MARZO 1984

3

CQ elettronica

3 ZX Spectrum
ASSEGNAZIONE 31 MARZO

La rivista di elettronica
a più alto contenuto di informazione

NUMERO 207

SPED. IN ABB. POST. GR.III/70

L. 2.500

Il passo avanti si fa con UHF Sommerkamp ... ... e con Melchioni Elettronica

Il passo avanti a livello di comunicazioni professionali e amatoriali si chiama oggi UHF 430 ÷ 440 MHz. I vantaggi che questa banda offre sono ovvii: disponibilità ampia di canali nei ben 10 MHz disponibili. Possibilità di comunicazioni sicure, anche a grande distanza, grazie alla ormai estesa rete di ponti UHF. L'incremento di frequenza pone però anche problemi di apparecchiature. Per dirla in parole povere, ci sono circuiti e circuiti. Per questo chi fa il passo avanti lo farà ancora meglio con Sommerkamp. Apparecchi costruiti senza economia, con soluzioni tecnologiche di avanguardia, come il nuovo FT 730, il veicolare con doppio VFO e sintonia con memoria che dura più di 5 anni grazie alle nuove pile al litio, o come il portatile FT708R, o come FT 790, che è portatile grazie alla comoda borsa veicolare grazie alla apposita staffa e che vi offre tutto: SSB, CW, FM, doppio VFO, potenza regolabile, memoria a lunga vita. Tutti gli apparecchi Sommerkamp UHF hanno visualizzatori LCD, dal consumo limitatissimo. E, non dimenticatelo, UHF Sommerkamp significa assistenza Melchioni Elettronica.

FT-708R
- *Frequenza: 430 ÷ 440 MHz*
- *Modi: FM*
- *Sensibilità: 0.25 μV per 12 dB*
- *Potenza: 1 W riducibile a 0.2 W*
- *Alimentazione: batterie NiCd*
- *Peso: 720 g completo*

FT-790
- *Frequenza: 430 ÷ 440 MHz*
- *Modi: SSB, CW, FM*
- *Sensibilità: 0.16 =μV (SSB/CW) 0.25 =μV (FM) per 12 dB*
- *Potenza: 1 W riducibile a 0.2 W*
- *Alimentazione: 8 batterie ricaricabili NiCd o da alimentatore. Pila al litio per mantenimento memoria*
- *Dimensioni e peso 50 x 150 x 195 mm: 1.3 kg*
- *Borsa in vinile e staffa per montaggio veicolare su richiesta*

FT-730
- *Frequenza: 430 ÷ 440 MHz*
- *Modi: FM*
- *Sensibilità: 0.25 μV per 12 dB*
- *Potenza: 10 W*
- *Alimentazione: 12 V. Pila al litio per mantenimento memoria*
- *Dimensioni: 150 x 50 x 174 mm*

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
(051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO
Italia annuo L. 30.000 (nuovi)
L. 29.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 37.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia

ARRETRATI L. 2.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA - FOTOCOMPOSIZIONE FOTOLITO
Tipo-Lito LAME - Bologna
via Zanardi 506 - tel. (051) 376105

CQ elettronica

La rivista di elettronica
a più alto contenuto di informazione

SOMMARIO

marzo 1984

Gli Esperti rispondono 6
Indice degli Inserzionisti 6
Campagna abbonamenti 1984 8
Offerte e richieste 25
Modulo per inserzione 27
Pagella del mese 28
Un Personal Computer in regalo 34
Doppia traccia 35
Santiago 9+ 41
Il chimico e l'elettrone 44
CB →10 m FM 45
Cose buone dal mondo 51
"Autorizzato al decollo" 62
Amplificatore per μc 72
I libri dell'Elettronica 74
Il "sanfilista"
Note di tecnica operativa 75
Sperimentare
"Rassegna di papocchie" 78
Silicon Valley
L'integrato μA2240C 87

Gli Esperti rispondono

Qualche Rivista si sforza di spiegare che è una novità che un tecnico risponda al telefono ai suoi Lettori.
I nostri Collaboratori da venti anni rispondono per telefono e per lettera, e questa non è una novità per i privilegiati Lettori delle riviste **CQ elettronica** *e* **XÉLECTRON.**
Questi sono alcuni dei nostri Collaboratori che sono lieti di ricevere telefonate dai loro Lettori:

n. telefono	Persona	orari e giorni preferiti
081/8622688	V. AMARANTE	ore 7÷8,30 o 14÷15
0331/629044	F. BERNARDINI	ore 19÷20
071/7920900	V. CARBONI	ore 21÷22
055/664079	G. CHELAZZI	tutti i giorni dalle 19 alle 23
06/6240409	R. GALLETTI	sabato e domenica dalle 17 alle 21,30
02/2871393	A. GALLIENA	ore 21÷22
081/8515194	G. LONGOBARDO	ore 21÷22
0541/932072	M. MAZZOTTI	verso le 20, tutti i giorni
06/6289132	M. MINOTTI	tutte le sere dei giorni lavorativi, 20÷22
011/9651742	D. PALUDO	da lunedì a venerdì, 19÷20
081/8716073	A. UGLIANO	tutte le sere tra le 20 e le 22
081/934919	G. ZÁMBOLI	tutte le sere dalle 20 alle 21,30
0382/86487	G. ZELLA	tutte le sere dalle 21 alle 22

G. BECATTINI - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**
S. MUSANTE - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**
S. CATTÒ - inoltrare corrispondenza a **CQ elettronica**
P. ERRA - via Madonna di Campagna 7 - 28048 PALLANZA (NO)
G. PISANO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 CORNIGLIANO (GE)

Siate, come sempre, civili e rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati.
E interpellateli solo sugli argomenti che essi trattano abitualmente sulla Rivista: non possono essere onniscenti!
GRAZIE

indice degli inserzionisti:

di questo numero

NOMINATIVO	PAGINA
A & A Telecomunicazioni	23
AGESCI	92
B & V	24
BREMI elettronica	19
C B M	113
CED	22
CRESPI elettronica	24
C. T. E. international	1 (copertina)
C.T.E. international	21
D B elett. telecom.	3 (copertina)
D B elett. telecom.	104-105
D.E.R.I.C.A. importex	20
DIGITEK	106
DOLEATTO	98
ECO antenne	12
EL.CA	93
ELECKTRO ELCO	120 (copertina)
ELECTRONIC SHOP	108
ELECTRONIC SYSTEMS	94-95
ELETTRONIC BAZAR	29
ELETTRONICA ENNE	43
ELLE ERRE	22
E L T elettronica	18-96
ELTE	27
EMAX	26-32
ESSE 3	32
G.B.C. italiana	16
ITALSTRUMENTI	97
LA.CE.	118 (copertina)
LANZONI	115
LARIR international	7
LEMM	17
MARCUCCI	99-100-101-102-103
MAREL	33
MAS CAR	10
MAX POWER	112
MELCHIONI	2 (copertina)
MICROSET	14
MOSTRA BOLOGNA	25
MOSTRA GONZAGA	23
MOSTRA SCANDIANO	119 (copertina)
NEGRINI ELETTRONICA	96
NOVAELETTRONICA	98
NOVEL	4 (copertina)
REL	116
R M S International	13
RONDINELLI	15
RUC	107
SIRTEL	117 (copertina)
STEREO FLASH	30
UNI-SET	97
VIANELLO	10-11-31-109
WILBIKIT	110-111
ZETAGI	114
ZGP	28-31
EDIZIONI CD	8-9-74

La campagna abbonamenti che regala.

Il primo e l'unico trasmettitore portatile FM da 88 ± 108 MHz da 15 W che è anche una buona stazione fissa

Il Sender 2000/3G è un apparato prestigioso, sofisticato, sicuro e versatile, funziona da stazione portatile con alimentazione a 13 ± 15 Vcc.
Dispone di immediata programmazione di frequenza con passi di 100 kHz, ingressi per micro e B.F. per mixer o direttamente da lettore, con miscelazione automatica "FADING" si presta egregiamente anche per stazione fissa, dotato di compressore e limitatore di modulazione, conferisce all'emissione qualità e musicalità a livello di grande modulatore. **L. 910.000**

Finali di potenza a transistor larga banda e non più problemi.

Mod. 100/ 100	100 W out. - input 15 W	**L. 930.000**
Mod. 100/ 200	200 W out. - input 20 W	**L. 1.550.000**
Mod. 100/ 400	400 W out. - input 5 W	**L. 3.510.000**
Mod. 100/ 800	800 W out. - input 10 W	**L. 6.585.000**
Mod. 100/1500	1500 W out. - input 5 W	**L. 13.280.000**
Mod. 100/3000	3000 W out. - input 15 W	**R.P.**

Tutti i modelli sono completi di filtro passa basso, protezioni con memoria, filtro anti-polvere per la ventilazione, particolari accorgimenti per evitare danni da scariche atmosferiche.

Produciamo inoltre: Ponti ripetitori e modulatori per FM e TV, modulatori video PAL-SECAM, finali di grande potenza a valvole, stabilizzatori di tensione, gruppi di continuità, amplificatori lineari a transistor per HF-VHF-UHF-SHF fino a 400 W.

Documentazione a richiesta.

Prezzi I.V.A. esclusa.

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

33077 SACILE (PN) - ITALY
VIA PERUCH, 64
TELEFONO 0434/72459.

RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

Articolo	Prezzo
10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare)	L. 2.500
10 led rossi Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
10 ghiere plastiche Ø 5 o Ø 3	L. 400
5 ghiere in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5	L. 1.500
50 diodi silicio tipo IN4148/IN914	L. 2.500
50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss.	L. 2.500
Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad.	L. 300
1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia	L. 3.500
Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido	
1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni	L. 10.000
1/2 kg. stagno 60/40, 1 mm.	L. 16.500
5 m. piattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54	L. 2.500
730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da 10 Ω a 10 MΩ	L. 14.000
500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kpF	L. 20.000
130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kpF a 100 kpF	L. 8.000
Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti	L. 12.000
Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo **L. 1.200** 5 per	L. 5.000
20 transistori vari	L. 2.000
Elettrolitico 2.200 μF, 40 V, verticale per C.S.	L. 1.500
Elettrolitico 4.700 μF, 40 V, verticale per C.S.	L. 2.000
Elettrolitico 33.000 μF, 25 V, verticale con faston	L. 6.500
Elettrolitico 10.000 μF, 40 V, verticale con viti	L. 8.000
Elettrolitico 155.000 μF, 15 V, verticale con viti	L. 15.000
Cond. di rifasamento 22 μF, 320 V, verticale	L. 4.000
Connettore maschio passo 2,54: 25+25 poli	L. 5.000
Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli	L. 4.300
Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli	L. 3.900
Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli	L. 3.600
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli	L. 7.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli	L. 6.000
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli	L. 5.300
Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli	L. 4.400
Connettore per scheda 35+35 più conguida passo 3	L. 3.500
Piattina colorata flessibile 4 poli, al mt.	L. 400
Piattina colorata flessibile 5 poli, al mt.	L. 500
Piattina colorata flessibile 7 poli, al mt.	L. 700
Piattina colorata flessibile 8 poli, al mt.	L. 800
Piattina colorata flessibile 12 poli, al mt.	L. 1.200
Piattina colorata flessibile 13 poli, al mt.	L. 1.300
Piattina colorata flessibile 18 poli, al mt.	L. 1.800
Piattina colorata flessibile 19 poli, al mt.	L. 1.900
Piattina colorata flessibile 50 poli, al mt.	L. 5.000

OBBIETTIVI

OBBIETTIVO 8 mm	F1·1,4 con regol. Diafr. e fuoco		L. 102.850
OBBIETTIVO 8 mm	F1·1,4 " "	Fuoco	L. 59.400
OBBIETTIVO 9 mm	F1·2,4 " "	Fuoco	L. 43.250
OBBIETTIVO 16 mm	F1·1,6 " "	Fuoco	L. 39.600

MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz
Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 *

***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

Monitor 9" B/N	mm 275×225×207	L. 187.000
Monitor 9" verde	mm 275×225×207	L. 210.000
Monitor 12" B/N	mm 300×300×275	L. 194.700
Monitor 12" verde	mm 300×300×275	L. 241.000

TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux. Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V.P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 218.000**

TLC-BT ALIM. 15V CC. - USCITA PER COMANDO STANO BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A. in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi Passo «C» - Dimensioni 170×110×90. **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND.BY **L.49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

VARIAC

Variatori di tensione monofase da banco:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/01	1,25	5	0÷250	133.000
VR/02	1,90	7	0÷270	163.000
VR/03	3,50	13	0÷270	285.000

Variatori di tensione monofase da incasso:

Mod.	Potenza KVA	Corrente A.	Tens. Uscita V.	Lit.
VR/04	0,30	1,2	0÷250	70.000
VR/05	0,75	3	0÷250	85.000
VR/06	1,37	5,5	0÷250	98.500
VR/07	2,16	8	0÷270	135.000
VR/08	3,51	13	0÷270	215.000

STANDARD TIPO TICINO

RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIDABILITÀ

	RD10	RD60	RD61	RD62	RD63	RD64	RD65
Alimentazione	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc	10.3-15Vcc
Consumo	100 mA	55 mA	155 mA	75 mA	80 mA-35 mA	170 mA-35 mA	140 mA
Frequenza portante		10.525GHz	9.98GHz	10.525GHz	10.525GHz	9.90GHz	10.525GHz
Portata	10 m	15 m	25 m	15 m	15 m	25 m	25 m
Contatti relè	1	2	1	1	1	1	1
Contatti relè	10 VA Max	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)	10 VA (NC)	30VA (NC)	30 VA (NC)
Linea di allarme guasto accecamento	–	SI	NO	NO	SI	SI	
Spegnimento gunn con negativo		NO	NO	NO	SI	SI	
Blocco relè con negativo		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Prezzo	101.000	183.500	148.000	158.500	172.000	150.700	127.000

ATTENZIONE!
È DISPONIBILE IL NOSTRO NUOVO CATALOGO ACCESSORI ILLUSTRATO CON RELATIVO LISTINO PREZZI. POTETE RICHIEDERLO INVIANDO L. 3.000 IN BOLLI.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA.

RICETRASMETTITORI OMOLOGATI PER RADIOCOLLEGAMENTI TERRESTRI AD USO PRIVATO NELLA GAMMA VHF-UHF

CB OM
apparati CB ricetrasmittenti
GLI ULTIMI SARANNO I PRIMI ... !!!
40 ch am
200 ch am – fm – ssb – cw
120 ch am – fm – ssb
80 ch am – fm
ANTENNE
lemm®
COMMERCIALE SRL - IMPORT EXPORT
basi 120 ch am – fm – ssb
3600 ch 5 bande
... siamo gli ultimi ad entrare a far parte di quel ristretto gruppo di aziende che importano e distribuiscono i prodotti per CB in Italia. Però conosciamo molto bene le necessità del radioamatore esigente e possiamo essere i primi offrendo a tutti:
ASSISTENZA QUALITA' PREZZO
lemm®
COMMERCIALE SRL - IMPORT EXPORT
via negroli 24 - 20133 milano
tel. (02) 726572 745419
telex lemant 324190 I

BREMI® PER IL TUO «CB»
di Roberto Barbagallo
Costruzione apparecchiature elettroniche
43100 parma (italia) - via benedetta, 155/a
tel. 0521/722009-771533-75680-771264
telex 531304 BREMI-I
IN VENDITA
NEI MIGLIORI NEGOZI
BREMI LINEAR BRL500
LOAD
PLATE
SWR POWER TESTER
BREMI LINEAR BRL 200
SWR POWER TESTER BRG 22
STABILIZED POWER SUPPLY • BRS 35 •
13.8V - 10A
STABILIZED POWER SUPPLY • BRS 31 •
13.8V - 5A
STABILIZED POWER SUPPLY • BRS 27 •
WITH INTEGRATED CIRCUIT AT HIGH STAB.
13.8V - 3A
ROBOT - VOICE
ECHO - EFFECT
150 MHz
100 MHz
POWER ATTENUATOR
TVI-LOW PASS FILTER 27 MHz
ANTENNA MATCHER
desidero ricevere documentazione
nome
indirizzo

Le antenne della serie Diamante sono state progettate per dare la massima flessibilità di utilizzazione all'utente, infatti le antenne possono venire installate sia a centro tetto, sia con attacco a gronda, e con basamento magnetico.
La scelta accurata dei materiali usati per la costruzione, pongono questa serie ai vertici della produzione mondiale di antenne, infatti i materiali utilizzati sono:

- Acciaio armonico per lo stilo
- Ottone tornito e cromato per lo snodo della base
- Nylon caricato vetro per la base

Particolare cura è stata posta nella progettazione della base magnetica, la potrete utilizzare tranquillamente sulla vostra vettura alla velocità che desiderate.

BASE MAGNETICA

Gamma di frequenza: 26÷150 MHz ● Diametro della base: 91 mm ● Max. velocità ammissibile: 130/150 Km/h ● Tenuta allo strappo verticale: 37 Kg

CARATTERISTICHE TECNICHE

	Zaffiro 27	Rubino 27	Topazio 27	Smeraldo 144 1/4 d'onda	Turchese 144 5/8 d'onda
Gamma di frequenza	C.B.	C.B.	C.B.	2 mt	2 mt
Numero canali	40	80	120	142÷150	142÷150
R.O.S. minimo	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2
Max. potenza applicabile discontinua	60 W	120 W	180 W	100 W	100 W
Impedenza caratteristica	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm
Lunghezza massima	61 cm	95 cm	125 cm	49 cm	130 cm

CTE INTERNATIONAL® srl 42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I

OFFERTE E RICHIESTE

coloro che desiderano effettuare un'inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte COMPUTER

VENDO TI99/4A completo di cavo per 2 registratori + cassetta con 7 giochi diversi per doppio regalo. Imballato con garanzia da vidimare. Prezzo affare!!!
Maurizio Cimato - salita Piazza Roma 9 - 88100 Catanzaro

richieste RADIO

LINEARE SOMMERKAMP FL2277B come nuovo cedo L. 900.000; filtro FM 9McXF9E L. 90.000; antenna per 2 m 10+10 el. incrociati Jbeam L. 60.000.
Marco Cavallero - viale Libertà 11 - 27100 Pavia
(0382) 26401 (ore pasti)

CON URGENZA VENDO Drake TR-4C completo alimentatore AC-4 e microfono ceramico Turner 350 tutto come nuovo, usato pochissimo.
Franco Garrone - piazza Toscanini 4/19 - 17012 Albisola Marina (SV)
(019) 42040 (11÷20)

VENDO RX 888 Eddyston gamme amatoriali L. 180.000. Gen. rad. Elettra L. 30.000. CQ annate 72÷76 L. 15.000 o cambio con TV B/N 12" o stamp. per ZX81. 100 valvole app. surplus funz. L. 50.000.
Egidio Moroni - via Tonale 66 - 21100 Varese
(0332) 289862 (19÷22)

VENDO TS520SE KENWOOD 160/10 m con speech processor, microfono originale, perfettamente funzionante come nuovo L. 750.000 per mancanza tempo. Qualsiasi prova.
Nicola D'Alba - lungomare IX Maggio I/5 - 70123 Bari
(080) 442440 (14,30÷16 dopo le 22)

VENDESI VERO AFFARE ricetr. Super Panther 80 CH + 17 sotto regalo ant. B.N. L. 200.000. Vendo lineare ZG 130 L. 100.000. Solo zona Veneto in blocco L. 270.000.
Paolo Beda - via Dorighello 6 - 35128 Padova
(049) 759553 (20÷22, esclusi lunedì e giovedì)

VENDO ALCUNI TUBI ELETTRONICI NUOVI imballati tipo QQE03/20, QQE04/20, QQE06/40, 4X150A, 4CX250B, 2C39, 2C40, 807, 813, 829B, 833, 6293, 6816, 7815, 100TH.
Aldo Avagnina - via Roma 24 - 29022 Bobbio (PC)
(0523) 936107 (pasti)

AMPLIFICATORE LINEARE 144 MHz, 800 W RF completo in ogni sua parte e perfettamente funzionante cedo a L. 500.000. Disponibile ad ogni prova e test.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 50120 (ore dei pasti)

VENDO PERFETTO CON IMBALLO radioricevitore mondiale Philips AL990 doppia conversione 3 antenne + WRTM 1983 in omaggio L. 350.000 trattabili con accessori.
Alessandro Mannu - via Torino 80/A - Sesto S. Giovanni (MI)
(02) 2408503 (ore 15 o cena)

CEDO FT505 in perfette condizioni con set tubi di scorta e quarzi 11 m a L. 600.000. Cedo TS340, 40 CH CB AM/SSB L. 190.000. Tratto solo di persona.
Claudio Redolfi - via Moraro 26 - 35043 Monselice (PD)

COMPATTO HI-FI Emerson-Schneider, piatto P/E, nero, 30+30 W, 8 Sensor per FM, casse a 3 vie, seminuovo L. 440.000 tratt. TV colori 208 canali Sensor L. 350.000 tratt. Cerco misuracampo per antenne TV.
Sandro Ambrosioni - via Manzoni 8 - 24100 Bergamo
(035) 248634

VENDO YAESU FT225 RD Icom IC245E con ICRM3 trasverter 28-432 demodulatore AFS8S telescrivente T28 Teletype tutto perfettamente in ordine e garantito.
Omero Vezzani - via Orto Cera 19 - 52044 Cortona (AR)
(0575) 603716 (pomeridiane e serali)

CAMBIO RTX PORTATILE 144-148 MHz, 800 canali intervallati di 5 kHz repeater/offset per i ponti caricatore AC+DC. Con TV portatile a colori.
Vittorio Ragazzi - via G. Leopardi 1 - Medolla (MO)
(0535) 53634

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB modello ZG BV1001 500 W AM, 1000 W SSB, con valvole nuove e perfettamente funzionante a L. 250.000.
Pierluigi Rovero - via Guttuari 15 - 14100 Asti
(0141) 216188 (ore pasti)

VENDO SOMMERKAMP FT250 come nuovo 80-40-45-20-15-10 m L. 500.000 trattabili. Esclusi perditempo.
Marco Crudeli - viale XX Settembre 270 - 54031 Avenza (MS)
(0585) 59437 (14÷14,30 e 20÷21)

VENDO SOMMERHAMP TS340 perfetto e funzionante mai toccato. Possibilità di modifica per aumento canali. Tratto solo con (CT) e provincia.
Salvo Tati - via G. Missori 71 - 95122 Catania
(095) 453177 (18,00÷22,00)

MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER

BOLOGNA 3-4 MARZO 1984 - PALAZZO DEI CONGRESSI (Quartiere Fieristico)

C'è un mondo non sempre, ma spesso trascurato e sottovalutato nelle sue dimensioni e potenzialità, che invece rappresenta non solo una fitta schiera di persone sull'intero territorio nazionale, ma anche una fonte di eccezionale vitalità tecnica, economica e perfino sociale: il mondo dei radioamatori e dei cb.
Il mondo delle sigle incomprensibili a chi ne è al di fuori, AM, FM, SSB, HAM, VHF, RTX, ecc. e degli schemi fatti di triangolini-diodi, lineette-condensatori e biscioline-resistenze.
Ebbene, da qualche settimana questo mondo, sotterraneo ma non troppo, composto da migliaia e migliaia di radioamatori e cb, è in fermento è stato ufficialmente annunciato che finalmente Bologna, piazza e mercato particolarmente importanti e significativi, patria tra l'altro del "padre" Guglielmo Marconi, avrà la Mostra specializzata che tutti da anni richiedevano.
Infatti nei giorni 3 e 4 marzo 1984, negli splendidi locali del Palazzo dei Congressi, nel quartiere fieristico, avrà luogo a Bologna, la "1.a Mostra Mercato del Radioamatore e CB, elettronica e computer", una manifestazione che andrà a soddisfare le ripetute richieste di associazioni, ditte, privati e operatori non solo bolognesi ed emiliani ma di tutta Italia.
Da sottolineare tra l'altro come l'appuntamento bolognese ricoprirà, fin dalla sua nascita, una particolare importanza, in quanto aprirà il calendario fieristico del settore a livello nazionale, gettando le basi per tutte le altre tradizionali mostre di Gonzaga, Sanremo, Pescara, Vicenza, Verona, Piacenza, Poerdenone e via di seguito fino alla chiusura prevista a Genova per la metà di dicembre.
Ma a chi si rivolge questa iniziativa? Naturalmente a tutti coloro che amano "farsi" l'elettronica in casa, a modo proprio, più che "usarla" e basta, tecnici e radioamatori che adorano vedere, ma anche toccare, sperimentare, provare, o semplicemente discutere; comunque sicuramente tutti hobbysti, gente che la passione ce l'ha nel sangue e che dedica le proprie ore libere a questo tipo di lavoro-extra, gratificante però dal punto di vista della autorealizzazione personale.
Cosa ci si aspetta invece dalla rassegna? E' logico che ci si attenda di scoprire le ultime novità nel campo della radiantistica, come in quello del computer e più in generale dell'elettronica, ma fondamentale, nell'ottica e nel mondo dei radioamatori, sarà il fatto che si tratta di una Mostra-Mercato, dove cioè potranno sperare e cercare di trovare le occasioni particolari, spigolando in qua e là tra i banchi; un appuntamento insomma dove gli appassionati contano di portare a casa la "bazza", ma dove sono anche e comunque soddisfatti di potersi incontrare fisicamente di persona, loro abituati a sentersi solo attraverso voci.
In definitiva una manifestazione, questa "1.a Mostra Mercato del Radioamatore e CB, elettronica e computer", che arriva finalmente a colmare un vuoto che tutta la realtà radioamatoristica, locale e nazionale, sentiva da tempo.

Comunicato stampa N.1 — L'UFFICIO STAMPA

Bologna, 23 Gennaio 1984

PROMO EXPO *Promozione aziendale marketing e pubblicità coordinamento e gestione di manifestazioni espositive mostre fiere convegni*
40123 BOLOGNA - Via Barberia, 22 - Tel. (051) 333657

VENDO NUOVISSIMO RTX FT101E L. 850.000, 11-45 m, manuali, imballi originali. RTX FL50, FM50B Sommerkamp con 11-45 m SSB-USB, manuali. Turner +3 L. 400.000. Ricev. prof. Kenwood QR666 150 kHz 30 MHz L. 180.000.
Vittorio Alesci - via Pozzillo 13 - 93012 Gela (CL)

VENDO COPPIA RTX in VHF 150-170 MHz completamente allo stato solido con borsa antenna batteria o cambio con ricevitore O.C. o apparato RTX 144 o 432 MHz.
Marco Rinaldini - via De Angelis 12 - Milano
(02) 6425245 (dopo le 19)

VENDO SOMMERKAMP FRG7 frequenzimetro I2REO 160 MHz contraves 220 V linea video KFT KT100-101-103-104. Turner +2 valvole 6J56C ventola Papst 8550 220 V.
Antonio Maraspin - via Pallavicino G. 9/3 - 30175 Marghera (VE)
(041) 922571 (serali)

VENDO ENORME QUANTITÀ valvole radio dagli anni trenta ad oggi. Nuove imballate garantite spedisco distinta a richiesta.
Maria Perfetti - vicolo Rivarossa 7 - 10040 Lombardore (TO)
(011) 9886852 (solo serali)

VENDO DEMODULATORE RTTY KG ZS8000 tastiera RTTY CW HAL KSM2000 Ds. monitor GBC 10" in blocco L. 1.100.000. RX scanner SX200 L. 450.000.
Luigi Bignoli - via Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO)
(0321) 62165 (19,00÷20,00)

VENDO DUE APPARATI CB da riparare: 1 Pacific SSB 1200 e 1 President VEEP 40 can. vendo inoltre manuale taratura per Lafayette LMS200 o altri con schema equivalente.
Mario Roccamena - via T. Pipitone 38 - 91025 Marsala (TP)
(0923) 958983 (dopo le 20)

CEDO RICAMBI per apparati surplus e materiale per autocostruzioni elettroniche compresi i variabili a grande spaziatura. Cedo alcune valvole anni '40 e schemi elettrici surplus.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna
(051) 386508 (solo domenica)

FENDER JAZZ BASS NUOVO + custodia + corde ricambio vendo L. 1.200.000 o cambio con Apple II o Lemon II solo se perfetto e non manomesso salvo conguaglio.
I6XZG, Marco Gentili - via Matteotti 18 - 62026 San Ginesio (MC)
(0733) 666080 (solo serali)

VENDO TEKTRONIX 545 con cassetto doppia traccia da 30 MHz.
Diego Secondi - via Prampero 45 - 33013 Gemona del Friuli (UD)
(0432) 980433 (dalle 9 alle 11)

IC720A - ICPS20 - IC251E antenne direzionali dipoli pali rotore cavi Daiwa CN620 e altro materiale tutto in perfetto stato, prezzo interessantissimo.
Claudio Ballandi - via Zanardi 514 - 40134 Bologna
(051) 350857 (19÷21)

VENDO TASTIERA HAL DS2000 KSR L. 600.000, completa. CW, demodulatore KG Guidetti ZS8000 L. 300.000. Monitor GBC L. 200.000. SX200 L. 450.000.
Luigi Bignoli - via A. Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO)
(0321) 62165 (dopo le 19,00)

SURPLUS CEDO: ricambi e accessori per molti tipi di apparati radiolettrici USA nonché apparati insoliti e anche per collezione.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna
(051) 386508 (solo domenica)

KENWOOD TS820S + VFO esterno + filtro CW vendo perfetto come nuovo a L. 1.200.000. Regalo microfono Kenwood MC50.
Giacomo Cappolecchia - Carlo Alberto Villa Poli - 70056 Molfetta (BA)
(080) 945736 (solo dopo le 22)

VENDO TS820 KENWOOD + SP820 L. 900.000 o cambio con IC701 o TS180 con eventuali conguagli o con ICOM IC290 o Icom 490. Cerco VFO per Yaesu FT707.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena 38/3 - 15060 Stazzano (AL)
(0143) 65537

OCCASIONE COME NUOVO lineare decametriche FL2100B 1.200 W, L. 600.000. Accordatore Magnum MT3000A L. 250.000. Tenko 40CH AM + GP + Lineare B50 watt L. 60.000.
Piero Depetris - corso F. Cavallotti 40 - 15100 Alessandria
(0131) 56930 (solo serali)

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2B-CN con demodulatore Multishift solid state RTTY TU-RX superpro 2500 Kc, 20 Mc, alim. 220. Antenne stilo orig. 19MKIII
Pietro Dal Din - via Brioni 3 - 35134 Padova
(049) 617895 (20÷22)

VENDESI STANDARD 2 m FM portatile SR-C146A. Lineari da 10 a 100 W scambio N5 valvole 8146B con N4 6KD6 il tutto nuovo.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
(080) 482878 (ore serali)

VENDO RTX SOMMERKAMP FTDX500 bande decametriche + 11 m + VFO ext. FVOX400 L. 600.000. RX Yaesu FR50B bande decametriche L. 120.000. Il tutto in ottimo stato.
Ennio Lazzarini - via Montebello 80 - 43100 Parma
(0521) 42959 (ore pasti)

ALAN CX550 + lineare Speedy rosm. Hansen alimentatore Bremi 3 A 13,8, preamplificatore antenna CTE, antenna CTE Ground Plane 8 radiali L. 490.000.
Giuseppe Sperandio - via Cannaiola - 06032 Borgo Trevi (PG)
(0742) 780137 (ore 21,00÷22,15)

VENDO MODULATORE 15 W autocostruito perfettamente funzionante a L. 500.000.
Paolo Riparbelli - viale G. Carducci 133 - 57100 Livorno
(0586) 402994 (ore 12,30÷15,00)

FRG7 YAESU PERFETTO imballo e istruzioni originali a Lire 280.000 + spese postali, estrema serietà consegna pacco urgente.
Vincenzo Cassis - via Isonni 4B - 25055 Pisogne (BS)
(0364) 86465 (dopo le 20,00)

VENDO RTX ICOM 255E 144-148 MHz 1-25 W L. 480.000. Sommerkamp TS780DX 120 CH FM-CW-AM-SSB 10-100 W L. 350.000. Entrambi in perfette condizioni.
Francesco Gallo - via Selinunte 1 - 91022 Castelvetrano (TP)
(0924) 41757 (ore 14,00÷15,00)

VENDO FT707 YAESU: HF RTX portatile con 11 e 45 m. Alim. 12 V, 20 A, 240 Wpep in SSB-CW, 80 W in AM, con imballo, istruzioni in italiano e microf. perfetto a L. 800.000.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO PERMUTO gli strumenti con RTX dec. fare offerta. Mis. campo Tes MC66IC L. 150.000. Osc. mod. M866 Tes L. 150.000. Oscilloscopio Tes mod. 0659 5" + 2 sonde L. 350.000.
Luigi Boffa - via Giovane Italia 20/3 - 17019 Varazze (SV)
(019) 97875 (non oltre le 22)

ATTENZIONE VENDO: oscilloscopio TES mod. 0659, 5" a valvole perfettamente funzionante, 5 MHz L. 80.000. Max. serietà.
Adriano Marchetti - via IV Novembre 11/27 - 15067 Novi-Ligure (AL)
(0143) 741469 (solo serali)

VENDO RICETRANS IC255E freq. 140÷150 MHz, 25 W micro con scansione perfetto L. 450.000. Scrambler L. 80.000. Vendo Scanner Handic 0050 freq. 66÷88; 118÷136; 136÷174; 380÷470 MHz, 50 memorie come nuovo L. 550.000.
Massimo Tonini - via Elba 6 - 20144 Milano
(02) 465922 (dopo le 20,00)

*** offerte e richieste ***

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

VOLTARE

ACCORDATORE AUTOCOSTRUITO 27 Mc 6,6 Mc su schema Hand-Book veramente OK con condensatore differenziale strumento SWR, misure 9x14,5x20,5 cm L. 80.000. Trasformatore alimentazione + 2 basette + parti telaio + materiale vario TRM3 L. 40.000. Telaio MBF Collins allo 80% L. 30.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (14÷15 e 20,30÷21,30)

VENDO RTX MIDLAND 100 m usato 7 mesi in ottime condizioni. Chiedo L. 100.000 non trattabili.
Simone Canonica - corso Roma 90 - 13044 Crescentino (VC)
(0161) 843457 (13,10÷14,10 o 18,30÷22,00)

SCANNER BEARCAT 220FB con manuale e modifica AM/FM Lit. 350.000. Sistema RTTY MM4000 Baudot e ASCII Lit. 450.000. Manuale di servizio del Sony ICF-2001 Lit. 8.000. Descrizione in inglese modifica fino a 160 memorie FRG-7700 e SSB per l'SX200 Lit. 4.000. Chiedere liste manuali per apparecchiature surplus e strumentazione.
I5XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)
(0573) 367851 (ufficio 16-17)

RX YAESU FRG7700 con memoria alimentazione 220 V sintonia digitale ricezione AM-FM-SSB-CW in 30 gamme 0,5-30 MHz. Perfetto vendo Lire 800.000.
Pietro Bernardoni - via Spadini 31 - 40133 Bologna
(051) 310188

VENDO TM NUOVI R390, R220, R390A, ZM3U, BC221, ME30, ME71, TS352-505, R270, R1051E, BC610E, BC312, RT70, TV7, I177, SP600J, SP600JX, SP600JX21, SP600JX17, R388, R388A/URR.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine
(0432) 600547 (serali)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO **SI** ☐ **NO** ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
6	Gli Esperti rispondono	■	
25	Offerte e richieste	■	
32	Un Personal Computer in regalo		■
35	Doppia traccia		
41	Santiago 9+		
45	CB → 10 m FM		
51	Cose buone dal mondo		
62	"Autorizzato al decollo"		
72	Amplificatore per μc		
75	Il "sanfilista"		
78	Sperimentare		
87	Silicon Valley		

RISERVATO a CQ ELETTRONICA

marzo 1984	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/3/1984

VENDESI TONO 9000E completa di monitor; Tono CRT1200 3 mesi di vita perfettamente funzionante. Sono a disposizione per prove a domicilio L. 1.300.000.
Franco Scotognella - via C. Fusco 24 - 80053 Castellammare di Stabia (NA)
(081) 8613820 (9÷13)

VENDO, O CAMBIO con Super Pantera (o similare) 11-45 m completo di alimentatore, Trasceiver Multi-8 2 m FM; con Multi VFO, alimentazione CD-DC. Gli apparati sono quasi nuovi perché usati solo pochi mesi, esternamente e internamente non manomessi. Eventuale conguaglio in KL.
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - 88100 Catanzaro
(0961) 43429 (ore 14 in poi)

VENDO KENWOOD TS780 144-432 3 mesi di vita in garanzia. Vendo nuovo mai usato accordatore FC102 Yaesu. Vendo direttiva 3 elementi 10-15-20 metri TH3 nuova.
Luisa Bigoni - viale Po 1B - 44100 Ferrara
(0532) 92672 (ore pasti)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE st. completa Yaesu FT-7B + alim. FP12 + freq. YC-7B + ant. per 45 m. Accetto solo offerte sup. a L. 1.000.000 il tutto nuovo con imballi orig.
Gianluigi Napolitano - via 4a Trav. Verdogne 11 - 88074 Crotone
(0962) 23859 (dalle 13÷15)

VENDO RX in 10,7 oppure 455 (FM/AM) OUT 1 W BF + TX autocost. 10 MHz, 5 W + TX 0,5÷1,8 MHz, 10 W fac. modific. in frequenza e modulazione (AM/FM), senza contenitori.
Demetrio Uazzana - via Marconi 14 - 28048 Verbania (Pallanza) (NO)

FT780R 430÷440 MHz SSB-FM-CW 1÷10 W vendo a L. 840.000. Frequenzimetro digitale 0÷150 MHz L. 90.000. Cerco antenne per 10 e 2 metri.
Ugo Braga - viale Martiri-Libertà 1 - 43100 Parma
(0521) 581712 (meglio pomeriggio)

VENDO TX FM 88÷108 MHz, 200 W professionale. TX 20 W con compressore microfonico e lineare 200 W con 2 ventole e trasformatore: completo L. 400.000.
Paolo Castellani - via Leoncino 32 - 37121 Verona
(045) 590058 (9÷12 e 15÷19)

LINEA DRAKE R4C/T4XC/MS4 perfetta. RX + 12 quarzi (27-45 m Brodc) + N.B. + filtri CW 1.5/.5/.25 + kit completo tubi scorta RX/TX coprono oltre 14 MHz. Prezzo da concordare.
Cesare Posani - viale Matteotti 14 - 20095 Cusano Milanino (MI)
(02) 6196702 (ore 19÷23)

VENDO CARICO FITTIZIO Bew mod. 334A L. 200.000. MS7 altoparlante per TR7 L. 70.000. IC451E RXTX 430 MHz L. 1.000.000. Materiale ancora imballato.
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM)
(06) 957182 (19,00÷23,00)

YAESU FT290R RTX 2 m con acces. FM/SSB L. 750.000. Yaesu FT225RD RTX 2 m FM/SSB 25 W L. 1.000.000. Kenwood TS120V RTX HF QRP L. 600.000. Tutto come nuovo. Zona MI/NO.
Maurizio Gallo - via Piave 31 - 28021 Borgomanero (NO)
(0322) 841362 (solo serali)

KENWOOD TS120V QRP digitale nuovo con imballo e manuale L. 700.000. TX KW204 180 W 160÷10 metri, videoconverter Eurosistems pagato L. 520.000, vendo L. 400.000.
IS0WHO, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
(0784) 35045 (14,30÷15 e 19÷22)

KENWOOD TR2300 + Poweramplifier VB10W + staffa doppia per auto fornito di batterie ricaricab. + borsa + tutti gli accessori di serie, vendo tutto a L. 400.000.
IW2BUJ, Alessandro Testa - viale Beatrice D'Este 45 - 20122 Milano
(02) 5453368 (ore serali)

VENDESI: RICEVITORE PROFESSIINALE VHF mod. Clarke 1302A copertura 55-260 MHz, ricevitore Kenwood R820 completo di filtri CW YG885W + YK88C. Massima serietà.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
(055) 229607 (solo serali)

VENDO RICEVITORE Barlow Wadley XCR30 con FM.
Giancarlo Vitaterna - via Sil. Gherardi 59 - 00146 Roma
(06) 5577067

VENDO TX IB CAVITÀ Collins per 4CX250B 250÷450 MHz 220 V. Cerco se vera occasione analizzatore si spettro uso RF.
Orazio Savoca - via Grotta Magna 18 - 95124 Catania
(095) 351621 (ore 14÷15 o 21÷22)

STAZIONE COMPLETA ricezione APT: converter STE 137→27 RX BC603, decodificatore + monitor + Polaroid Self Made perfettamente funzionante L. 400.000 trattabili.
IW3AER, Giovanni Sosi - Largo Villanuova 53 - 38065 Mori (TN)
(0464) 98073 (weekend: ore pasti)

VENDO STAZIONE CB; Hy-Gain 120 CH ult. mod., ampl. lineare 800 W SSB Magnum ME800B circa 50 ore di funzionamento, 4 valvole 6KD6 tutto L. 600.000. Anche separatamente.
Giampiero Signorelli - viale Parini 22 - 27036 Mortara (PV)
(0384) 98942 (13÷14 o 20÷21)

VENDO ICOM IC215 miglior pfferta, tratto preferibilmente di persona. Vendo RG8A/U L. 850 al metro, nuovo. Cerco VFO esterno FT101 (FV101B). Vendo integrati PLL IC240.
Franco Tampieri - via Bertazzoli 48 - 48022 Lugo (RA)
(0545) 20735 (8÷13 ufficio + sabato)

VENDO MIDLAND 4001 80 CH AM-FM 5 W ottimissimo stato + antenna auto 200 W 80 CH nuovissima a L. 170.000. Alimentatore SRE 3-50 V 4-5 A, a L. 85.000 trattabili.
Andrea Sbrana - via Gobetti 5 - 56100 Pisa
(050) 29842 (ore 20,30)

VENDO ZX81 IN GARANZIA con aliment. 1,2 A a L. 95.000. In omaggio un nastro con vari giochi. RTX CB 40 CH AM-USB-LSB a L. 150.000 (trattabili). Lineare 50 W + preampli micro a L. 60.000. Cerco RTX omologato (anche non funzionante).
Carlo Tartaro - via Marche 24 - 73013 Galatina (LE)
(0836) 63092 (dalle 10 alle 14)

VENDO RX COLLINS 390URR 0,5-32 Mc copertura continua. BC312N 1,5-18 Mc L. 120.000. Scanner Handic vendo o permuto con R4C.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano
(02) 2562233

VENDO MATERIALE DI RECUPERO apparecchi RTX per OM e CB. Vendo 3 valvole nuove 3/500Z al prezzo strepitoso di L. 170.000 l'una. Vendo transverter 144/432, vera occasione.
I5EAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - 50047 Prato (FI)
(0574) 592922 (ore ufficio)

VENDO RTX CB Vicepresident nuovo 40 CH AM, 5 W e antenna da balcone Bazooka, il tutto L. 100.000. Prendo in considerazione anche cambio con ZX81 o simile.
Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - 11100 Aosta
(0165) 42218 (ore pasti)

VENDO: 5 ALTOPARLANTI in buono stato (ex TV) L. 6.000. Riviste N.E. dal 44 al 57 manca n° 47-48-49 L. 6.000. Radio-registratore Grundig 3200 L. 75.000. Registratore Philips N2234 L. 55.000. Radiosveglia non funz. lo FM stereo L. 20.000. Cuffia con microfono Z-200° L. 25.000. Sempre + S.P.
Costantino Panagiotidis - via Aselli-Golgi 277 - 27100 Pavia

RX COLLINS 51J4 VENDO. Tutte le valvole nuove. 2 filtri meccanici 1,4 Kc e 3,0 Kc. Funzionante da tarare con libretto tecnico. 30 gamme da 0,5 a 30 Mc lettura 1 Kc.
Ruggero Casellato - via Valtravaglia 38 - 00141 Roma
(06) 8121914 (ore 19-21)

13 cm ANTENNA AD ANELLI Loopyagi 32 el. 1,50 m gain 18 dB, viti acciaio inox, boom 15x15, anelli opzionali, larga banda Z 50/70 OHM, portatile collaudata.
I4CKC, Tommaso Carnacina - via Balestri 6 - 44011 Argenta (FE)
(0532) 854744 (ore 20÷21)

VENDO RICETRANS VHF/FM ICOM IC255/E copertura 140÷150 MHz, 1-25 W, 5 memorie. Completo microfono con scansione, perfetto come nuovo a Lire 480.000. Scrambler (modificatore di modulazione) regolabile per suddetto a Lire 50.000.
Massimo Tonini - via Elba 6 - 20144 Milano
(02) 465922 (dopo le 20,00)

ICOM IC720A COMPLETO di tutto, acquistato da due mesi mai usato vendo.
Pino Rebaudi - via Sannazaro 34 - 16145 Genova
(010) 305363 (ore 20÷22)

VENDO LINEA DRAKE T4XC, R4C, MS4 con noise-blanker + filtro SSB 1800 + GUF1 + quarzi 27 MHz L. 1.500.000. trattabili.
IN3RZB, Renzo Caccialanza - Località Cento Chiavi 4 - 38100 Trento
(0461) 25799 (ore pasti)

STAZIONE CB PACIFIC SSB 1200 + lin. valvolare GGS DSCAR27 + alimentatore 0÷17 V, 5 A + rosmetro-wattmetro + antisblatters Lit. 470.000 poco tratt. o permuto F101E. Zona Roma e dintorni.
Roberto Corgiolu - via C. O'Ancona 27 - 00154 Roma
(06) 5740097 (ore pasti)

ICOM IC720A completo di tutto nuovissimo vendo.
Pino Rebaudi - via San Nazaro 34 - 16145 Genova
(010) 305363 (ore pasti)

VENDO ICOM IC720A con alimentatore copertura continua ric. tr. 150 kHz, 30 MHz veramente ben tenuto L. 1.500.000 + lineare CB mod. BV1001 ZG 1000 W SSB Lit. 250.000.
Pierluigi Rovero - via G. Di Vittorio 17 - 14100 Asti
(0141) 216188 (12÷14,30 o 20÷21)

RARE OCCASIONI: vendo radio centralino Geloso mod. 1511-C L. 500.000 trattabili. Inoltre: demod. RTTY Modem AF7 + trasformatore + tastiera Olivetti a striscia + pacco carta L. 500.000 trattabili.
Luciano Trombini - via Ravaioli 11 - 48020 S. Alberto (RA)
(0544) 488162 (15÷20)

offerte VARIE

VENDO PUNTINA STANTON 981EEE come nuova L. 75.000, casse Bose 501 in garanzia L. 700.000, antenna 4 dipoli FM 1 kW L. 200.000.
Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - 10139 Torino
(011) 728319

AFFARONE VENDO NUOVISSIMA tastiera organo portatile "Elka" RX50 compreso piedi supporto L. 800.000 non trattabili.
Giovanni D'Addino - via Malatri 22 - 87040 Marano Principato (CS)
(0984) 856211 (20÷21,30)

VENDO LINEARE CB Galaxy modificato 1000 W effettivi AM-SSB, Firenze 2 1 anno di viata usata solo 4 mesi in ottimo stato. Transverter 27-45, 10 W. Tratto solo di persona.
Enzo Tomasi - via Scopoli 57 - 38100 Trento
(0461) 37417 (ore pasti)

VENDO APT SCAN CONVERTER da terminare progetto YU3UMV completo di contenitore pulsanti deviatori ecc. Vendo inoltre numerosi telaietti per RX-TX ecc. da finire o finiti.
I5UKN, Fabrizio Sabatini - SS. 467 numero 206 - 41042 Fiorano Modenese (MO)
(059) 518001 (ore ufficio)

TESTER DIGITALE N.E. tornietto miniaturizzato per modellismo radiocomando 3 canali per navi o auto, in blocco o separati vendo a prezzi interessanti.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE)
(041) 930454 (dopo le 19)

VENDO SSB350 CTE + lineare Speedi 140SSB + ant Cubic CTE 2 elementi L. 450.000, oppure cambio il tutto con ZX81 con alimentatore + espansione 32K.
Maurizio Ricchi - località Valterza 98 - 14100 Asti
(0141) 217778 (ore pasti)

RADIOCOMANDO FUTABA con 3 servi batt. NI-CD caricatore + scafo in vetroresina completo di motore 6 cc mai usato + Yacht a vela RC accessori omaggi L. 600.000 (trattabili).
Fabrizio Fabris - via Jesolo 5 - 33170 Pordenone
(0434) 28951 (19÷22)

OCCASIONE: VENDO modello macchina completa già montata della Mantua accessoriata ha il motore Super Tigre da 3,5 cm³, gomme nuove L. 250.000.
Alessandro Geltrone - via Prosano 98 - 60040 Avacelli (AN)
(0732) 4045 (ore 9÷13)

SWAN 500CX perfetto più Speech Processor KP, 12 tubi elettronici di scorta vendesi complessivamente L. 650.000. Shak Two della ERE vendo L. 350.000.
Augusto Perasso - via Refrancore 86/6 - 10151 Torino
7395152 (ore 16,30)

OSCILLOSCOPIO ATES mod. 0659 5" con sonde R.F. e 1/10 L. 380.000. Mis. campo TV-FM Ates mod. 661C, borsa att. 20 dB, libretti istruzione. Tarati come nuovi L. 180.000. No perditempo franco mio domicilio.
Luigi Boffa - via Giov. Italia 20/3 - 17019 Varazze (SV)
(019) 97875 (serali fino 22)

GENERATORE SEGNALI 400-550 MHz FM-CW RS Electronics L. 300.000. Generatore segnali 800-2100 MHz FM-CW, Pulse Borg Warner ottimo per satelliti meteo-TV L. 450.000.
Roberto Burdese - località Colle Farnese - 01036 Nepi (VT)
(0761) 520075 (ore serali)

OFFRO ROTORE AR30 L. 35.000. Antenna Asahi decametrica a stili intercambiabili L. 120.000. Lineare da 3 a 30 MHz, 400 W classe AB1 L. 200.000. Cinepresa e proiettore Silma muto 8 mm L. 100.000 oppure scambio.
Giovanni Russo - via Vitt. Em. III 60 - 83044 Bisaccia (AV)
(0827) 89202 (9-13 ufficio)

ANTENNA HY-GAIN 3 elementi direttiva Hy-Gain 2795, 120 CH turner +3B, accordatore TM1000 Zetagi, alimentatore 156S, portatile Polmar 3 CH, 5 W tutto a L. 870.000 trattabili.
Guido Arceri - via Bartolomeo Ferraro 10-A - 98100 Messina

AMPLIFICATORE DI SEGNALI banda 100 MHz 2.500 MHz Watkins-Johnson USA ottimo come amplificatore di laboratorio o per meteosat completo di specifiche vendo o scambio.
Franco Rota - via Dante 5 - 20030 Senago (MI)
(02) 9988831 (dopo 19,30)

VENDO VALVOLE 829, 807, 6146, 417, 5763 nuove. Tubi DG7/32 con schermo e DB7-2 con zoccolo. Variabili Geloso per TX. Frequenzimetro BC221 con libretto. Tasto morse orizzontale.
Paolo Neri - corso S. Giovanni a T. 1062A - 80046 S. Giorgio a Cremano (NA)
(081) 480538 (ore 20,00÷22,00)

VENDO OSCILLOFONO con tasto e corso di telegrafia L. 20.000. Annate complete Break 1976-77-78 escluso Aprile 77 e Ottobre 78 L. 22.000. Calcolatrice Commodore scientifica L. 15.000. Cuffia stereo L. 15.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG)
(075) 393338 (ore 14-14,30)

VENDO LINEARE AUTOCOSTRUITO a console professionale 10 m 8 OM 4X813 montato su ruote. Alimentatore per Drake AC4. IC251A ancora imballato 4/400A nuove L. 120.000 ed inoltre 8877.
Rubens Fontana - via Vittorio Veneto 104 - 19100 La Spezia
(0187) 934136 (ore ufficio)

FREQUENZIMETRO PERIODIMETRO digitale di caratteristiche superiori vendo L. 180.000. Caratteristiche a richiesta. Vendo quadruplicatore di traccia a L. 60.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma
(0521) 41574 (20,30÷21,30)

VENDO JAZZ BASS FENDER nuovo + custodia + corde ricambio a L. 1.200.000 o permuto salvo conguaglio con Apple II o Lemon II solo se perfetto e non manomesso.
I6XGZ, Marco Gentili - via Matteotti 18 - 62026 San Ginesio (MC)
(0733) 666080 (solo serali)

VENDO MONITOR un anno di vita per cambio sistema. 12 pollici fosfori verdi perfetto L. 150.000.
Valentino Vallè - via Libertà 238 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
(0382) 85739 (ore pasti, chiedere di Tino)

VENDO CONSOLLE VIDEOGIOCHI "REEL" + cassetta 10 giochi (Hockey, Baseball, Pelota, Calcio, ecc.) disponibilità sul mercato di numerosissime altre cassette, usato pochissimo, ottimo stato, vendo per passaggio ad apparecchio migliore a L. 100.000.
Mario Lazzari - via Serone 8 - 23010 Dazio
(0342) 650051

VENDO WIND SURF Allround nuovo e imballato a L. 650.000. Altri Wind-surf usati una stagione a partire da L. 300.000.
Giovanni Fratus - via San Pancrazio 20 - 25036 Palazzolo S/O (BS)

VENDO VERA OCCASIONE transverter per i 45 m a L. 100.000. Oppure permuto con lineare per 88-108 MGz FM.
Giovanni Ceni - via Anzani 21 - 37126 Verona
(045) 46039 (ore pasti)

VENDO TRASFORMATORE 220 V primario e 18 V, 60 A secondario a L. 50.000; microfono da tavolo, preamplificazione regolabile a L. 50.000. Tenda da campeggio 5 posti, prezzo interessante.
Paolo Zanette - via Resel 65 - 31010 Pianzano (TV)
(0438) 38216

GENERATORE MILITARE tipo TS49 T/B URR 1,5÷450 MHz con calibratore e attenuatore a pistone vendo a L. 350.000 o cambio conguagliando con misuratore di campo TV con schermo monitor.
Livio Benedetti - via Tornafol 14 - 11024 Chatillon (AO)
(0166) 41145 (serali)

VENDO PIATTINA IN ALLUMINIO isoleta in plastica nera per avvolgimenti, nuda 0,80 x 5,2 e 0,70 x 3,3 mm, isolata rispettivamente 5,8 x 2,6, 6,5 x 1,8 e 4,2 x 1,4 mm. Eseguo lavori con la bobinatrice.
Arnaldo Marsiletti - 46030 Borgoforte (MN)

VENDO STRUMENTI LEADER perfetti impedenzimetro e Grid-dip (la coppia). Bellissimo palmare 2 m FT207RJ splendida stazione montata su ruote + bellissima centralina comando per radioamatori.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena Ponte Tresa (VA)
(0332) 550962 (12,30÷14)

VENDO CINEPRESA PATHÉ Electronic DS-8 doppio obiettivo con zoom L. 3.000.000 poco trattabili. Filtri e valigia in omaggio.
Carlo Trivoli - via S. Francesco 21/6 - 33097 Spilimbergo (PN)
(0427) 40440 (18÷22)

ALTEC LANSING mod. Seven seconda serie vendo. Fender Kazz bass vendo o cambio salvo conguaglio con Apple o Apple derivati non manomessi.
I6XGZ, Marco Gentili - via Matteotti 18 - 62026 San Ginesio (MC)
(0733) 666080 (solo serali)

VENDO CORSO DI ELETTRONICA I.T.S. a L. 100.000 esclusi materiali. S.P. incluse.
Giuseppe Quirinali - via F. Sforza 12 - 26100 Cremona
(0372) 431715 (12÷13)

VENDESI RIVISTE CQ ELETTRONICA sfuse anni 1972-73-74-75 al 1982 a L. 500 cad. pagamento in contrassegno minimo 10 riviste.
Luciano Tonezzer - via Villa 139 - 38052 Caldonazzo (TN)
(0461) 723694

ICOM IC740 alimentatore PS20 nuovissimo con garanzia vendo o cambio con TS900 in perfetto stato 350W ottimo affare.
Giorgio Tosi - via Del Sassone 3 - 58051 Magliano in Toscana (GR)
(0564) 592092

SOMMERKAMP FT277 da riparare vendo a L. 300.000.
Gavino Meledina - via F. Confalonieri 1 - 07026 Olbia (SS)
(0789) 50864

VENDO OTTIMO CERCAMETALLI C.Scope VLF TR770D perfetto per ricerche su spiagge e di tubature, 4 mesi di vita e usato poco L. 350.000.
Roberto Franzetti - via Lago 6 - 21020 Brebbia (VA)
(0332) 772388 (ore pasti)

PER CESSATA ATTIVITÀ vendo alimentatori nuovi imballati completi di voltmetro, 1-15 V, 2 A L. 23.000. 1-25 V, 2 A L. 28.000. Digitale 0-25 V, 0-2,5 A misura corrente e tensione L. 75.000. Duale digitale 1-25 V, 2 A L. 80.000.
Luciano Longoni - via Edison 20 - 20035 Lissone (MI)
(039) 463192 (19÷21)

VENDO A METÀ PREZZO cavo compensato Platino Rodio 16% bobina unica 200 m.
Giovanni Artuffo - via Solari 16 - 14100 Asti
(0141) 56991 (ore ufficio)

VENDO LINEA DRAKE T4XC, R4C, MS4 con N. Blanker + filtro 1800 + GUF 1 + diversi quarzi L. 1.500.000 - in 4 RZB.
Renzo Caccialanza - località Cento Chiavi 4 - 38100 Trento
(0461) 25799 (ore pasti)

VENDO O CAMBIO con lineare FM 88-108 trasverter GGS 11-45 m nuovo + antenna direttiva 27 MGz CTE Speetfire. Il tutto a L. 100.000.
Giovanni Ceni - via Anzani 21 - 37126 Verona
(045) 46039 (20÷22)

RTX SWAN 700CX 10÷80 m, 700 W alim. altop. originali swan, doppia scorta di tutte le valvole, event. sintonia digit. perfetto. Tratto di persona L. 750.000.
Carlo Diano - via Mirabello 26 - 00195 Roma
(06) 3589742 (14÷16 e 20÷22)

VENDESI TRASMETTITORE FM 88-108 MHz + antenna + cavo a L. 75.000 + 46 riviste elettronica pratica anni varianti 1974-1982. Massima serietà.
Francesco Landogna - via Cavour 110 - 96017 Noto (SR)
(0931) 835553

VENDO FL50B Sommerkamp HF ottime condizioni revisionato alla Italcom L. 450.000. Calcolatrice Olivetti Logos 250 L. 300.000. IC255E perfetto L. 500.000.
Vincenza Di Stefano - Vincenzella Elett. Empedocli. 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
(0922) 816409 (15,30÷17,30 e 21÷22,30)

FOTOINCISIONE: VENDO apparecchi professionali (fornetto infrarossi lampade U.V. vernice fotosensibile developer ecc.) L. 100.000 trattabili.
Paolo-Simone Biasi - Zona Industriale 35 - 37054 Nogara (VR)
(0442) 88183

VENDO CON GARANZIA traliccio 7 m con rotore Ham IV + antenna tribanda Hy-Gain TH3, MK3 2 kW.
I4ZKE, Pietro Martini - via F. Neri 17 - 44100 Ferrara
(0532) 94492 (20,30)

VENDO PER REALIZZO pistola ioni negativi per cariche elettrostatiche + braccetto puliscidischi Unitronic A200 L. 25.000. Miniricevitore FM con cuffietta L. 25.000.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - 06087 Ponte S. Giovanni (PG)
(075) 393338 (ore 14,00÷14,30)

VENDO RX HALLICRAFTERS SX28 super Skyrider 0,5-42 Mc convertitore 2 m incorporato L. 350.000.
Renato Biancucci - Quartiere Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 52670 (ore serali)

VENDO CORSO S.R.E. di Torino sui transistors completo di tutte le dispense e componenti elettronici. Fare offerta.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. G 1/34 - 98100 Messina
(090) 2926114 (18-22)

ATTENZIONE! VENDO AMPLIFICATORE LINEARE "CRC" originale U.S.A. AM/SSB in classe AB1 con 26KD6 200W output usato poco a L. 180.000 trattabili. Frequenza 26-28 MHz.
Alessandro Jannone - viale Orazio Flacco 13 - 70124 Bari
(080) 517235 (ore pasti)

VENDO O CAMBIO MODELLI NAVI perfetti con RTX HF. IC245E permuto per apparato HF eventuale conguaglio. Costruisco navi mod. statici qualsiasi epoca.
IW8ATI, Pasquale Dapoto - via Zara 62 - 84100 Salerno
(089) 235093 (solo serali)

VENDO CORSO DELLA SCUOLA RADIOELETTRA completo di dispense e materiale inoltre vendo il volume Pratical Microprocessors in lingua italiana.
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. G1/34 - 98100 Messina
(090) 2926114 (18-22)

ESPERTO IN ELETTRONICA con proprio laboratorio a tempo pieno esegue per ditte montaggi di apparecchiature elettroniche.
Altero Rondinelli - via Sabotino km 1.700 - 04010 Borgo Piave (LT)

TX 88÷108 MHz 2 W pot. L. 30.000. Corso S. Radio Elettra (sper. elett.). Stereo 7 5+5 W SV 4 Ω L. 20.000. Stereo 8 7+7 W SV 4 Ω L. 20.000. Telecom. Siel 99 CH L. 140.000.
Gaetano Schiavone - via G. Grassi 20 - 74015 Martina Franca (TA)
(080) 902388 (ore serali)

PERMUTO UN RTX marino mod. Ivrea, trasmette 5 bande canalizzate e riceve AM-SSB da 500-1500-3000-7000-8000 MHz con rotore CDE. Vendo Swan SS200 completo HF.
Gianni Terenziani - via Saletti 4 - Salsomaggiore Terme (PR)
(0524) 70630 (serali)

VENDO TUTTO NUOVO frequenzimetro Bremi 8100 100 MHz mai usato. Cuffia Hinno-Hit SH152 maik turner+3B Matcher box Bremi 25÷30 MHz mod. BRL15 Bremi. Vendo anche separati.
Emilio De Marino - via Lago 184 - 84072 S. Maria di Castellabate (SA)
(0974) 965038 (dalle 19 in poi)

TEKTRONIX 585A con cassetto 82 doppia traccia, doppia base tempi linea ritardo appena ricond. vendo migliore offerente prezzo base L. 750.000.
Leandro Panzieri-Saccab - via Massarenti 48 - 40138 Bologna
(051) 399960 (ore ufficio)

COSINA CT1 teleobiettivo 300 mm duplicatore di focale Tamron. Flash automatico con impugnatura Photofaro 1000 W 3 filtri il tutto a L. 430.000.
Riccardo Puma - via Sulis 11 - 08015 Macomer (NU)
(0785) 70341 (ore 9÷13 e 17÷20)

VENDO 2 AMPLIFICATORI TDA2002 L. 7.000 l'uno. Timer e piastre prototipi vari autocostruite.
Giuseppe Toselli - via I Maggio 1-1 - 44042 Cento (FE)
(051) 902262 (16÷19 sabato escluso)

VENDO LINEARE FM 100 MHz: in 5÷10 W OUT, 50÷80 W, con aliment. e ventola, inscatolato a L. 300.000. Capacimetro digit a L. 150.000; Eco elettronico di N.E. L. 130.000.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
(0461) 33803 (dopo le 18.00)

OCCASIONE GRUPPO ELETTROGENO motore benzina 4 tempi generatore in c.a. 1500 W, 220 V c.c. 12 e 24 V, 20 A nuovo con garanzia L. 580.000.
Giuseppe Faccin - via Ancona 7 - 36074 Novale Valdagno (VI)
(0445) 406992

CAMBIO O VENDO TR2200 portatile 144-146 MHz L. 200.000; cinepresa e proiettore 8 mm L. 40.000; radiocomando 5 CH, 72 MHz L. 500.000; inverter 150 W L. 100.000; kit Hi-Fi 50 W 2 vie L. 20.000.
Giovanni Russo - via Vitt. Em. III 60 - 83044 Bisaccia (AV)
(0827) 89202 (ore ufficio)

OFFRO MICROTRASMETTITORE TELEFONICO che istallato (nascosto) su una linea o centralino telefonico fa partire automaticamente un radio-registratore modificato ogni volta che si fa o si riceve una telefonata.
Luigi Bartimoro - via IV Novembre 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
(081) 931625 (sempre)

ECO DIGITALE LX478 (N.E.) completo del mobile originale serigrafato vendo L. 120.000 + s.s.; Flanger/vibrato professionale 5 controllo con D.N.R. a L. 100.000 + s.s.
Giovanni Calderini - via Ardeatina 212 - 00042 Anzio (RM)
(06) 9847506

VENDO LIN. 2 m 10-20-60-100 W, microfoni Kenwood MC30S + mike + cuffia tipo astronauta, alimentatori fissi o variab. varie tensioni e ampères da 1-5-10-20-30 A, tutti perfetti.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena Ponte Tresa (VA)
(0332) 550962 (12,30÷14 sempre)

CAVITÀ 432 MHz per ATV progetto VHF Communications cedo.
Gabriele Miglierina - via Manin 30 - 21100 Varese
(0332) 227167 (solo serali)

OSCILLOSCOPIO 15 MHz SOLARTRON vendo a L. 300.000. Ant. F2 per CB a L. 25.000. Ant. CB direttiva 4 el. L. 40.000. Cerco con urgenza analizzatore di spettro 30 GHz.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
(011) 7804025

VENDO STEREO 7 5+5 W SV 4 Ω L. 20.000; corso di S. Radio Elettra (spe. el.) L. 100.000; stereo 8 7+7 W SV 4 Ω a L. 20.000; autoradio con autorevers, equalizz. 20+20 W, 5 bande con plancia L. 200.000; microf. RCF L. 20.000.
Gaetano Schiavone - via Gaetano Grassi 20 - 74015 Martina Franca (TA)

VENDO TASTIERA HAL OS2000 KSR RTTY CW usata pochissimo L. 600.000.
Luigi Bignoli - via A. Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO)
(0321) 62165 (19,30÷20,00)

VENDO TRAPANO DECA mod. AM831 2 velocità mandrino 10 mm in ottimo stato usato pochissimo a L. 45.000 incluse spese postali.
Domenico D'Ambrosio - via Cimaglia 82/B - 80059 Torre del Greco (NA)

VENDESI TECHNOTEN T1000 L. 750.000; Drake R4C completo accessori L. 700.000; calcolatrice HP34C L. 200.000.
Luciano Marzilli - via Municipio 36 - 35020 Maserà (PD)
(049) 645241 (domenica 8-10)

VENDO EQUALIZZATORE HARVEY (grafico) 10 cursori per canale + controllo uscita e vu-meter a led come nuovo L. 150.000. Attuale prezzo L. 228.000. Usato poche volte.
Marcellino Minetti - via Bers. del Po 10 - 44100 Ferrara
(0532) 48064

VENDO KIT PER TRASFORMARE un furgone o pullmino Fiat in veicolo attrezzato tipo camper ottimo per ferie e fiel-day occasione event. permuta con RTX HF.
Romano Dal Monego - viale Terme 1 - 39012 Merano (BZ)
(0473) 49036 (ore serali)

OCCASIONE VENDO POCKET 1200 CTE L. 500.000 garanzia 1 anno. Ricetr. AM/SSB Midland L. 180.000 mod. 13880/B. Midland 5 W, 6 CH L. 65.000. Lineare valvolare 90 W AM, 120 SSB L. 70.000. Lineare da mobile 60 W AM, 120 SSB L. 70.000. Star Trek L. 25.000.
Luca Sguaiser - via Beppe Fenoglio 9 - 12100 Cuneo
(0171) 491476 (8÷10 e 20÷22)

TRASMETTITORE TELEVISIVO PAL vendo. Frequenza IIIB 1 Wpep, 220 V, imp. 52-75 Ω portante quarzata. Elegante rak 50 x 25 x 15. Prezzo L. 200.000 in contrass + spese PT.
Maurizio Lanera - via Pirandello 23 - 33170 Pordenone
(0434) 208957

VENDO IC251A 144-148 MHz nuovo mai usato in imballo originale L. 1.000.000. 8877 nuove L. 960.000. 3-100 OZ L. 740.000. 4-400 L. 120.000. Tutte perfettamente nuove in imballo.
Rubens Fontana - via V. Veneto 104 - 19100 La Spezia
(0187) 934136 (ore ufficio)

FREQ. HEATKIT 5 Hz-110 MHz IM4110 L. 250.000. Parab. alluminio Ø 1,20 m L. 50.000. Sincro APT 1 W AM L. 100.000. Misur. imped. ant. L. 30.000. Adaptor SSB Grundig. TR 900 Kenwood. Rotor TR44 CDE. Rotor Stolle Multimaic. Antenna 8+8 elem. incr. Laret 136-138 con preampl. Converter STE input 136-138 OUT, 26-28 o 28-30. Tracciacurve N.E. doppia traccia N.E. Oscilloscopio TES 0372.
Ernesto Inzani - via Campagna 15/A - 29100 Piacenza
(0523) 28370 (ore ufficio)

richieste RADIO

388 URR CERCO solo se perfetto, inoltre schema e manuale di istruzioni 0503A-URA 23.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano
(02) 6082805 (ufficio)

CERCO ANTENNA 3 ELEMENTI tribanda 10-15-20 m, anche non funzionante. RTX 2 metri tipo: FT221R, FT225RD, TS700S.
Giuseppe Biaritz - via Trino 4 - 15020 Camino (AL)

CERCO MANUALE TECNICO e cavi di collegamento per RTX surplus RT 294/ARC44.
Diego Pirona - via Rosselli 47 - 20089 Rozzano (MI)
(02) 8254507 (ore pasti)

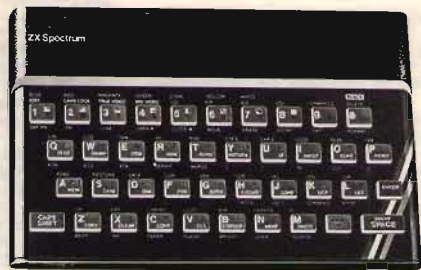
CERCO RADIO MILITARI TEDESCHE valvole e minuterie, o cambio con BC610-BC191-BC1000-BC923-BC611-C95/GR (radiogoniometro USA completo di antenne) ecc.
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20100 Milano
(02) 5458206 (ore 20÷21)

richieste VARIE

CERCO MANUALE TECNICO e cavi di collegamento per RTX surplus mod. RT294-ARC44. Massima serietà.
Diego Pirona - via Rosselli 47 - 20089 Rozzano (MI)
(02) 8254507 (ore pasti)

CERCO MANUALI voltmetro Fluke 801 poi oscilloscopio Dumont 323 e generatore Tektronix 190, provatransistor Avo CT446, voltmetro Dawe 612.
Guido Marchetti - via Milanesi 2 - 50134 Firenze
(055) 475289 (serali)

KLINGERTONE PIANO CERCO marca STC Imetron in kit o già montato, anche da riparare.
Erasmo De Rossi - via Florigerio 22 - 35100 Padova
(049) 616264

Procurarsi un personal computer in regalo: sinclair Spectrum

È veramente facile.
Ogni tre mesi CQ assegna tre personal computer a insindacabile giudizio della Redazione.
I Lettori che aspirano alla assegnazione devono inviare in Redazione un progettino o un piccolo articolo, corredati di schemi, grafici o fotografie, inerenti l'uso del Computer in campo Radio.
Gli elaborati per essere valutati dovranno essere corredati del tagliando al fondo di questa pagina.
Sempre a suo insindacabile giudizio (ma quanto insindaca questa!) la Redazione pubblicherà alcuni degli elaborati pervenuti, premiati o no.
I primi tre **ZX Spectrum** verranno assegnati tra tutti coloro che avranno inviato elaborati tra il 1 gennaio e il 31 marzo. I successivi tre verranno assegnati tra tutti coloro che invieranno elaborati tra il 1 aprile e il 30 giugno.

NOTA: tutti gli elaborati inviati non saranno restituiti e diventano proprietà letteraria delle edizioni CD.

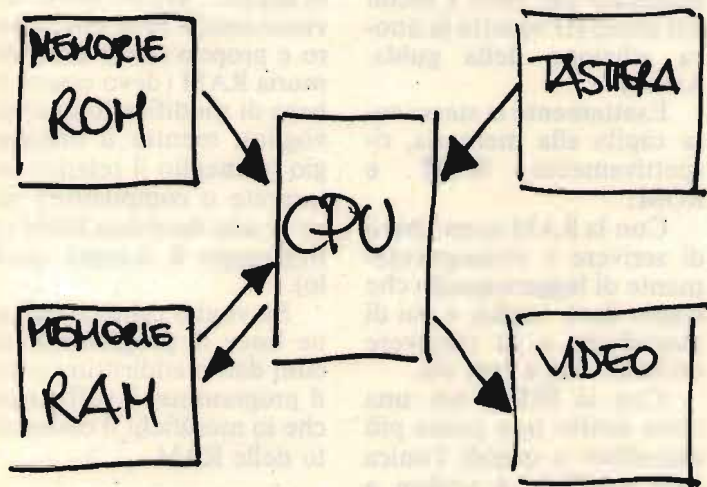
è facile con CQ elettronica

ing. Achille Galliena

lato A

Tempo di Hardware

Proseguiamo nella chiacchierata iniziata il mese scorso prendendo in esame la struttura minima di un personal computer.

Diamo una occhiata allo schemino:

Vediamo che in mezzo al disegno spicca un rettangolo identificato con la sigla CPU: Central Processing Unit o Unità Centrale di Elaborazione.

Ad essa sono connessi altri quattro rettangoli:

- una tastiera (tipo quella della macchina da scrivere)
- un video
- un banco di memorie RAM (adesso vediamo cos'è)
- un banco di memorie ROM (idem)

Poi vi sono delle frecce che indicano il senso di scorrimento dei dati:

- dalla tastiera alla CPU
- dalla CPU al video
- dalla memoria ROM alla CPU
- dalla memoria RAM alla CPU e **viceversa.**

Molto siteticamente possiamo dire che: la CPU è un circuito elettrico estremamente complesso e miniaturizzato in grado di svolgere tutte le funzioni e operazioni (matematiche, di confronto, decisionali ecc.) che servono ad arrivare alla soluzione di un problema.

È il nucleo vitale di tutto

Tutti abbiamo un armadio.
Questo armadio è composto da alcuni vani: alcuni ampi (per gli abiti), altri più piccoli (i cassetti). Quando ripongo qualcosa in un cassetto gli assegno una certa posizione: le camicie nel primo cassetto, la biancheria nel secondo, ecc.
Quando mi devo cambiare, so di poter trovare quello che mi serve dove l'ho riposto per conservarlo. Vado, apro, prendo e torno. Può far sorridere ma in realtà il primo cassetto è un indirizzo e le camicie sono il suo contenuto.

A

Tutti abbiamo una guida telefonica.
A parte quei dieci-quindici numeri di telefono che conosciamo a memoria, per telefonare all'inquilina del piano di sotto, al panettiere piuttosto che all'idraulico, dobbiamo andare a consultare l'elenco; il che significa cercare un nome e cognome e il corrispondente numero di telefono. Ciò equivale a leggere il contenuto (numero di telefono) di un certo indirizzo (nome e cognome dell'abbonato).

B

il sistema.

È così importante che le prestazioni di un qualsiasi elaboratore (anche grosso) sono determinate in massima parte dalle sue caratteristiche.

Per espletare le sue funzioni ha però bisogno di altre parti che le permettono di:
- accettare dati;
- riporli ordinatamente da qualche parte per essere poi riutilizzati;
- sapere cosa fare;
- restituire all'uomo il risultato dei suoi "ragionamenti".

Ed ecco la tastiera, con la quale immettiamo numeri, nomi, linee di istruzione, comandi ecc.

Il video sul quale compaiono in ordine da noi richiesto i risultati, il nome e l'indirizzo ricercati, il listing del programma, l'errore commesso, ecc.

E la memoria.

Cosa sia la memoria tutti lo sappiamo (sapere vuol dire anche ricordare, avere memoria di qualcosa: senza memoria l'apprendimento è impossibile).

Vedremo nella prossima puntata cosa sia in dettaglio una memoria, per il momento diamone un breve cenno (si vedano i riquadri **A** e **B**).

Quale è la differenza concettuale fra **A** e **B**?

Nel caso dell'armadio posso cambiare di posto quando voglio alle camice, ai calzini e ai fazzoletti, dando così origine a un diverso contenuto per i vari indirizzi (cassetti).

Nel caso della guida, essendo i numeri stampati (quindi non cancellabili) non posso modificare il contenuto (numero telefonico) relativo a un certo indirizzo: la combinazione indirizzo-contenuto rimarrà perciò inalterata per tutti i secoli dei secoli (O aspetto la nuova edizione della guida. Amen).

Esattamente la stessa cosa capita alla memoria, rispettivamente RAM e ROM.

Con la RAM sono libero di scrivere e conseguentemente di leggere quello che voglio dove voglio; e poi di cancellarlo e di riscrivere un'altra cosa e così via.

Con le ROM, no: una volta scritto non posso più cancellare e quindi l'unica cosa possibile è andare a leggere ciò che è stato scritto in corrispondenza al tal indirizzo, come nel caso della guida telefonica.

Se vi ricordate, la scorsa volta abbiamo parlato di linguaggi e di programmi; per un programma ad esempio in BASIC, grosso modo avviene così: il programma vero e proprio sta in una memoria RAM (devo essere libero di modificarlo quando voglio), mentre il linguaggio (o meglio il relativo interprete o compilatore) sta su di una memoria ROM (il linguaggio è sempre quello).

Se voglio cambiare alcune linee di programma, alcuni dati o addirittura tutto il programma, è sufficiente che io modifichi il contenuto delle RAM.

Se voglio cambiare il linguaggio devo cambiare **fisicamente** (che vuol dire il circuito integrato vero e proprio) le ROM.

Ecco allora perché la CPU ha una doppia linea di flusso con le RAM: perché scrive dati (da CPU a RAM) e legge dati (da RAM a CPU).

Ed ecco perché le ROM hanno una sola linea: perché è possibile solo leggere e **non** scrivere.

Ricapitoliamo facendo un esempio schematico

Il programma (supponiamo già fatto) sta nella RAM; il linguaggio nella ROM.

La CPU, su indicazione del programma, chiede dati inviando al video una frase che noi stessi avevamo scritto nella RAM.

"QUANTI ANNI HAI?"

Ora la CPU attende una risposta che, stando al programma, deve arrivare dalla tastiera:

"310"

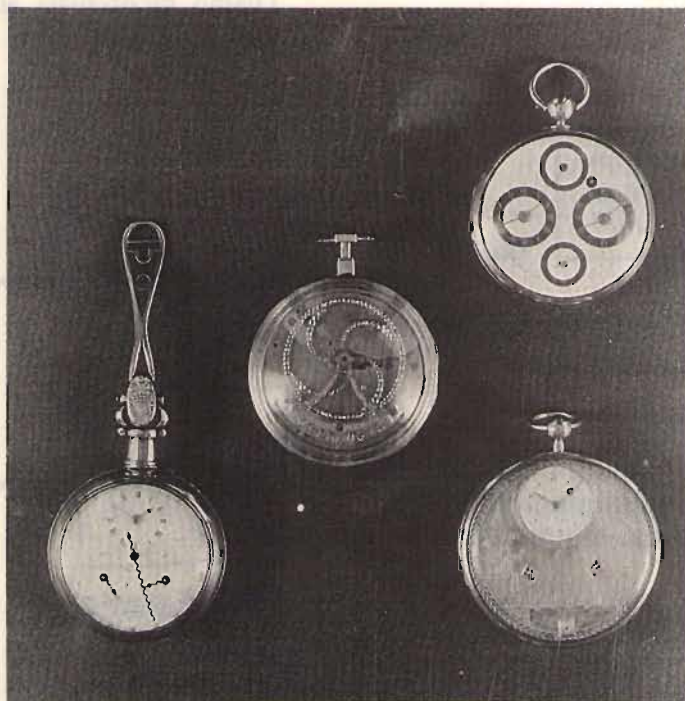
rispondo io. Questo dato scorre attraverso la CPU e viene riportato nella RAM. Certamente bisogna che la CPU non faccia confusione fra dati e linee di programma; occorre cioè idealmente dividere la RAM in zone di competenza: qui il programma, là i dati, lì i risultati parziali ecc. ecc.

A questo punto la CPU, seguendo ciò che le detta il programma, esegue alcuni calcoli tipo

1984 – 310 = 1674

e invia al video il risultato

"1647"

Ora mi accorgo di avere inserito uno zero di troppo. Dovevo battere 31 e non 310; mi accorgo anche che il

fatto che io sia nato 310 anni fa non è cosa da sconvolgerla. Un minimo di intelligenza avrebe dovuto indurre la CPU a inviare al video una frase tipo

"...E IO SONO MARILYN MONROE..."

o qualcosa del genere. Non lo può fare, però, perché il programma non contempla un'eventualità di questo genere.

Come si diceva nella prima puntata, un computer non può in alcun caso eseguire delle operazioni (fare del sarcasmo, nel nostro caso) che non gli siano state preventivamente ordinate.

In aprile vedremo più dettagliatamente le memorie: RAM, ROM, EPROM, dischi; nastri e musicassette.

Per il momento andiamo tutti ad aspettare la Primavera.

Ciao.

lato B

Come complicarsi la vita

ovvero

Qualche considerazione sull'impiego del video come display grafico

La scorsa volta abbiamo velocemente parlato di come sia possibile utilizzare il video del nostro computer come "carta millimetrata": per eseguire grafici, tracciare curve di risposta o altro.

Interessante è il fatto che le grandezze riportate sull'asse X o sull'asse Y possono essere manipolate sfruttando appieno la capacità di calcolo matematico del computer.

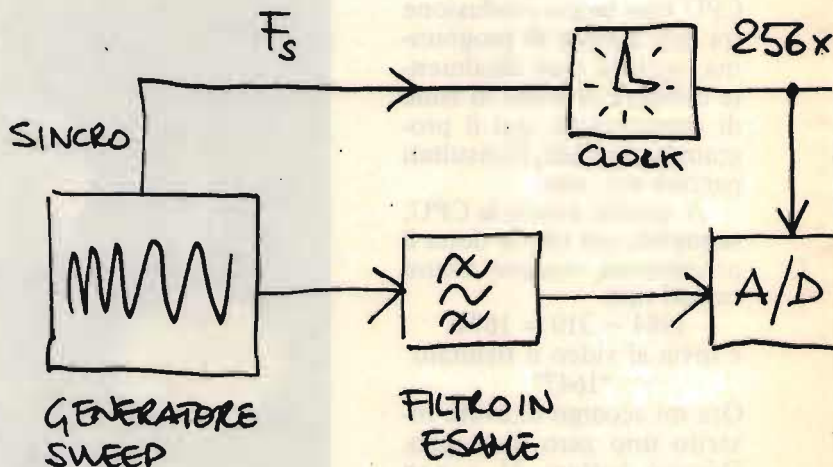
Per esempio, prendere il logaritmo in base 10 dei valori da riportare sull'asse delle Y, moltiplicarlo per 20 equivale ad avere le ordinate espresse addirittura in decibel, senza dover ricorrere a una "logaritmizzazione" analogica, termicamente instabile e complessa nell'esecuzione.

A titolo d'esempio facciamo finta di voler tarare un filtro passabanda e di voler utilizzare il video del personal per osservarne la curva di risposta (si potrebbero scegliere centomila altri esempi, lo so...).

Diamo un'occhiata allo schema qui sotto:

Partendo da sinistra, vediamo il generatore sweep che, oltre a generare il segnale da inviare al filtro, produce all'inizio di ogni escursione un segnale di sincronismo che arriva a un clock. Questo, per ogni impulso, ne genera a sua volta un certo numero (facciamo 256) che servono a campionare il segnale di risposta all'uscita del filtro.

Dopo il clock osserviamo un piccolo "generatore di ritardo" che permette al convertitore A/D di formare il numero di 8 o 12 bit prima che questo venga accettato dall'interfaccia e spedito al computer. L'A/D che vi ho descritto l'altra volta aveva un tempo di conversione tipico di 100.

Il software nel vostro computer attribuisce a ogni valore in arrivo una certa posizione sull'asse delle X (il primo in corrispondenza del primo pixel, il secondo campione sul secondo pixel,

ecc.), mentre la posizione sull'asse delle Y è determinata da:

$$n = k \cdot 20 \cdot \log_{10} V$$

dove n è la posizione, V è il valore del campione trasmesso e k un fattore di scala.

Arrivati al 256° campione, il grafico si cancella e in corrispondenza dell'impulso sincro del generatore sweep, la interfaccia invierà il 257° campione che sul vostro schermo ripartirà invece all'inizio dell'asse delle X.

Questo in linea di principio.

Occorre naturalmente porre molta attenzione alla velocità di esecuzione: un personal computer (se lavora in Basic) non è certamente in grado di tener dietro alla velocità di conversione dell'A/D, nè l'interfaccia possiede una velocità di trasmissione tale da "sparare" 12/13.000 numeri da 8 o, peggio, 12 bit al secondo.

Occorre quindi dimensionare la frequenza di campionamento in modo tale che sia possibile all'interfaccia inviare i dati al computer e a questo sia possibile elaborarli come descritto più sopra.

Calcolata questa frequenza, la si deve dividere per il numero dei campioni che compongono ogni sweeppata e si trova così la frequenza di sweep massima possibile, che sarà, con ogni probabilità, molto bassa.

Un modo per velocizzare il sistema è quello di non fare calcolare il pixel al computer; o meglio di fargliele calcolare una volta per tutte.

Si può infatti costruire all'inizio del programma una tabella di corrispondenza (look-up table) in cui ogni indirizzo contiene il relativo pixel da accendere, riducendo così il lavoro a una semplice ricerca di indirizzi.

Mi spiego.

Se per il vostro asse Y avete scelto un'escursione di 40 decibel in passi da 0,5 dB, avrete in tutto 80 punti. Il vostro A/D è regolato in modo che, quando l'attenuazione del filtro è uguale a zero la relativa uscita sia 252_{10} [11111100_2]. Supponiamo ora che a una certa frequenza il filtro attenui circa 38,5 dB, equivalenti a una tensione 84 volte infe-

riore a quella di riferimento; l'uscita del vostro A/D si porterà a 3_{10} [00000011_2]. A questo punto dovreste eseguire il rapporto fra 252 e 3 (che dà giusto 84); trovarne il logaritmo (1, 92428); moltiplicarlo per 20 (38,5 dB). In realtà si può fare in modo che il numero 3_{10} [00000011_2] corrisponda a un indirizzo il cui contenuto sia addirittura 77_{10}! Perché 77_{10}? Ma perché 40 decibel stanno a 80 pixel come 38,5 dB stanno a 77 pixel; con questa proporzione avete già il pixel da accendere per il valore in uscita dall'interfaccia.

Se l'interfaccia vi consente un accesso diretto in memoria (gestito eventualmente in linguaggio macchina), è veramente più rapido di quanto il vostro occhio possa cogliere (o quasi).

Un problema c'è.

Prendiamo ad esempio il 76° pixel: corrisponde a 38,0 dB. Il relativo rapporto di tensione è 79,43. Dato il numero 252_{10} come riferimento, per ottenere questo valore dovremmo avere all'uscita dell'A/D il numero 3,1725. Impossibile!

L'A/D mi dà solo numeri interi. Questo significa che non sarò mai in grado di accendere il 76° pixel. Il numero intero più vicino a 3 è 4: $252/4 = 63$ e $20 \log_{10} 63 = 36$ che corrisponde al pixel 72; dal pixel 72 salterò al pixel 77 avendo un'incertezza di $77 - 72 = 5$ pixel che corrispondono a 5 x 0,5 dB = 2,5 dB (d'altronde $38{,}5 - 36 = 2{,}5$ dB!!).

Siamo quasi all'estremo della nostra scala e quindi possiamo dire di avere un errore di approssimazione massimo di circa 3 dB. Tutto sommato non è malvagio.

QUIZ

Un ulteriore miglioramento può essere costituito dall'impiego di un A/D da 12 bit (4.096 gradini al posto di 256: 16 volte meglio). Chi ha voglia di fare i relativi calcoli (sul tipo di quelli fatti più sopra), me li mandi per lettera. Doni, regalie ed emolumenti vari verranno elargiti agli autori delle migliori risposte.

Il mese prossimo vedremo come riprodurre immagini al video del nostro personal e come eliminare o almeno ridurre eventuali disturbi causati dal rumore.

Se desiderate ulteriori chiarimenti non avete che da chiedere; saluti a tutti.

torna
a Voi
il
prossimo
mese

I4KOZ, Maurizio Mazzotti

via Andrea Costa 43
47038 Santarcangelo di Romagna (FO)

Tel. 0541/932072

107esimo sprint

Mentre mi accingo a scrivere questa 'ntosettesima puntata stanno arrivando le vostre risposte sul ROMPICAX di Gennaio.
Dire che sono felice è ancora poco, mi sarei atteso un certo consenso da parte vostra, ma mai una marea di lettere così piene di entusiasmo.
OK, d'accordo, siete CB e vi piace giocare col computer, siete OM e vi piace giocare gosub:return, siete hobbysti e ce l'avete nel sangue come se aveste succhiato del basic assieme al latte materno.
Pieni di euforia mi gridate: Maurizio, mi piace il tuo modo di scrivere gli articoli di elettronica perché tu sei diverso...

Ohoo, andateci piano con quel diverso, non me lo scrivete mica fra virgolette neh? Accipicchia, ma non è vero, la cosa è molto più semplice di quanto non possiate immaginare, vi sembro diverso per il semplice motivo che in realtà sono proprio **uguale a voi!** Mi piace l'elettronica, l'allegria, mi piace scrivere, mi piace la pastasciutta, mi piace anche un sacco di altra roba e allora? Perché, a voi no? Eh? Visto che ho ragione, visto che siamo tutti uguali, allora dal momento che la vostra risposta affermativa non può essere altro che un **si**, addentriamoci ancora una volta nel nostro fantastico mondo brulicante di elettroni e integrati fino a lasciarci travolgere dalle onde dell'etere per sublimarci in un idilliaco connubio di hardware e software!

L'ultimo pezzettino mi è venuto bene, però anche se "semel in anno licet insanire" non vorrei approfittarmene e tiro dritto sul mio dovere mensile che ancora una volta si spalanca sull'ormai famoso

ROMPICAX

Sponsor CTE International--- premi un mucchio come sempre---- grado di difficoltà abbastanza elevato.

Spieghescion

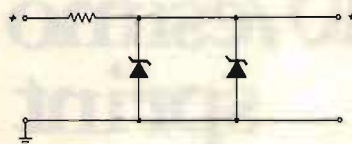
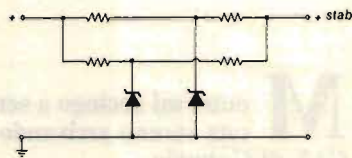
L'altra sera mi trovavo fra amici e mi è stato proposto il rompicax che ora vado a proporre a voi, state a sentire che roba: Walter, un mio amico OM, mi mette in mano due cilindretti perfettamente identici, pochi grammi di peso, verniciati con un colore uniforme, grigio e mi chiede di dirgli che cosa sono secondo me; io li osservo, li soppeso, li avvicino, e tac questi due cilindretti si attaccano, al che io rispondo che devono essere due calamite. Walter scuote la testa da est a ovest come dire no anche senza aprire bocca ribadendo il cenno

con: se fossero due calamite e tu provassi a rovesciarle noteresti che invece di attirarsi si respingerebbero, e invece come li giri li giri, i due cilindretti si attraggono sempre il che vuol dire che uno solo dei due cilindri è una calamita, l'altro è un semplice pezzetto di ferro che è stato verniciato come la calamita per non farti capire nulla attraverso il colore o la lucentezza della magnetite. Toh, non ci avevo pensato, il discorso non piega da nessuna parte, però come faccio a stabilire quale dei due cilindri è un pezzo di ferro affermando con certezza che l'altro è una calamita dal momento che a mia disposizione non ho alcun mezzo di indagine se non le mani?

Ragazzi, potete anche non crederci, la cosa mi ha impegnato per circa una mezz'oretta, poi sono arrivato alla soluzione stabilendo con esattezza l'identità dei diabolici cilindretti.

Ora, se volete partecipare a questo ROMPICAX e cercare di guadagnarvi le scatole di montaggio messe in palio dalla CTE International non dovete far altro che dirmi in che modo si può giungere alla soluzione del mistero delle barrette senza strumenti, nè bilance nè altri oggetti metallici, in pratica vi posso garantire che, anche chiudendo gli occhi, anche tappandovi le orecchie, solo col senso del tatto si può giungere alla soluzione. Non andate a tirarmi fuori storie di percezioni da rabdomante, la soluzione è semplice, basta prendere una barretta, avvicinarla... eh no, basta, altrimenti vi dico tutto io e allora vi rovino il piacere del giochetto, bene, ditemelo voi per posta entro questo mese, poi ne discutiamo fra un po', e auguri di vittoria a tutti!

Questi che seguono, non hanno bisogno di auguri perchè sono **i vincitori del ROMPI di Dicembre.**

I soggetti in oggetto hanno conseguito con successo il diploma "Zenerizzatori di I grado" dal momento che senza alcun indugio hanno risolto il mistero degli ZENER in parallelo. Diciamo che non sono stati soli, né gli unici ad aver risolto il Rompicax di Dicembre. Si trattava di precisare il perchè di:

NO BBUONO!

BBUONO!

Antonio Colanselmi via A. Sciesa, 35	18010 Carpasio (IM)
Velio Tamburini viale D'Annunzio, 12	22034 Brunate (CO)
Franco Vespri via F. Aporti, 63	13010 Pezzana (VC)
Ottavio Dardari via Dei Mille, 21	20121 Milano
Bruno Sirtori piazza Mazzini, 3	82020 Pietrelcina (BN)
Andrea Ciaffù corso Garibaldi, 5	09100 Cagliari
Dario Silimbani via Fogazzaro, 2	29010 Cadeo (PC)
Giuseppe Caramano piazza Tripoli, 7	72100 Brindisi
Giulio Schiaffin via Mercatore, 31	31100 Treviso
Marco Adorni via Montessori, 6	34110 Trieste
Virgilio Toccolo via Gramsci, 44	91020 Salaparuta (TP)
Fausto Prevosto via Andromeda, 4	21052 Busto Arsizio (VA)

Ora la soluzione è abbastanza semplice, in quanto solo nella improbabilissima ipotesi che i due diodi possano essere perfettamente identici si può pensare a un collegamento in parallelo diretto senza le resistenze di disaccoppiamento! In pratica ci troviamo sempre di fronte a due diodi simili ma non uguali per cui non appena uno dei due inizia la sua conduzione non fa altro che mantenere la tensione ai suoi capi al valore della "sua" conduzione, escludendo praticamente l'altro diodo da qualsiasi passaggio di corrente assumendosi tutto il carico fino al punto di arrivare alla propria interruzione per inefficenza di dissipazione (dovendo sopportare la potenza di dissipazione di due zener); a questo punto inizierebbe sì a condurre l'altro zener, ma dopo un breve lasso di tempo non farebbe altro che seguire il defungimento del suo predecessore!

Oh, poveri zener!

Con le resistenze di disaccoppiamento non si incorre in questo inconveniente in quanto ogni diodo determinerà una caduta di tensione diversa, anche se molto simile, sulla propria resistenza di "ballastaggio", ogni diodo sarà così attraversato da una "sua" corrente e la dissipazione di tutto l'insieme sarà correttamente divisa su entrambi i diodi facendo tutti felici e contenti!

SANTIAGO 9 più
torna a Voi
il prossimo mese
con tante pagine.

il chimico e L'ELETTRONE

Massimo Cerveglieri

Pubblico la risposta a un lettore che contiene notizie di interesse generale per tutti coloro che hanno seguito questa serie di articoli.

Dopo aver acidificato la soluzione di cloruro ferrico che deve essere appunto verde e limpida, conviene aggiungere acqua ossigenata o candeggina, poco alla volta e possibilmente in luogo aperto. Si deve notare il netto cambiamento di colore man mano che si aggiunge l'ossidante fin dalle prime gocce. In caso contrario, l'ossidante ha perso il suo potere ed è inutilizzabile. Pertanto tale cambiamento è nettamente visibile. Se la soluzione dovesse intorbidirsi, aggiungere altro acido muriatico.

Si tenga inoltre presente che lo smalto per unghie, specialmente se dato col pennello, non va assolutamente bene: meglio usare i pennini per normografo. Ottimi sono i trasferibili per incisione diretta che, se usati correttamente, su rame pulito e sgrassato, danno ottimi risultati.

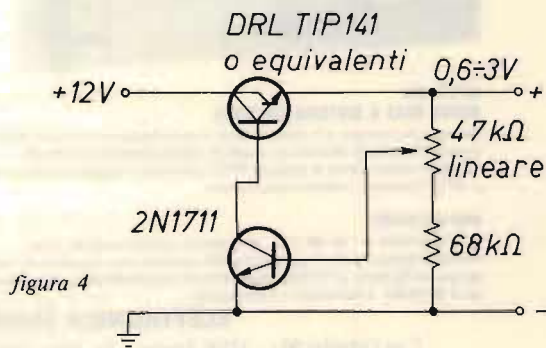
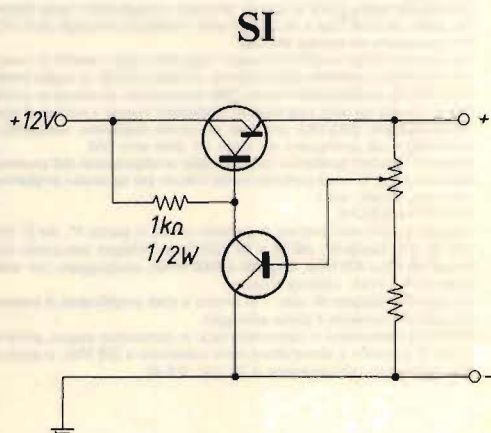
Lo sviluppo di gas nella soluzione di qualsiasi genere è ovvio che stacca la vernice o i trasferibili dalle piste.

Inoltre, in linea di massima, più la soluzione è calda, più è efficace: bisogna considerare però che il calore eccessivo stacca la vernice (e soprattutto i trasferibili) dallo stampato; consiglio perciò una temperatura max di 30÷40 °C.

A pagina 100 di **CQ** 1/84 c'è una inesattezza:

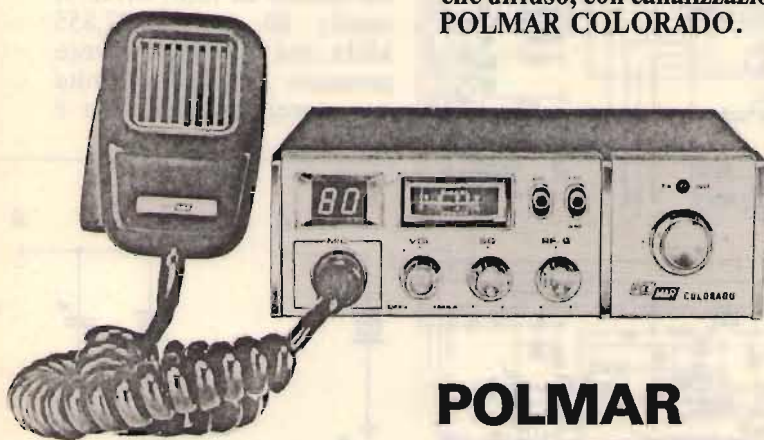
figura 4

NO

SI

CQ FINE

CB→10m FM
ovvero come trasformare un "volgare apparato CB" in un ben più valido apparato per i 10m FM

IW1AU, Gian Maria Canaparo

A seguito dell'articolo "Traffico 10 m FM" ho pensato che, non potendo tutti disporre di un FT902OM, o equivalenti operanti la FM, si potesse "seviziare" un baracchino CB con la FM.
La scelta è caduta su un apparato poco costoso e per questo anche diffuso, con canalizzazione PLL e di facile manomissione: POLMAR COLORADO.

POLMAR COLORADO

L'articolo quindi è dedicato a coloro che:

1) posseggono questo apparato;
2) dispongono di apparati equivalenti (faccio notare che, per esempio, l'ALAN 68, ha uno schema praticamente identico).
3) essendo un pochino più esperti, abbiano un apparato modificabile sulla falsariga del POLMAR.

In effetti si poteva fare ex novo l'apparato, ma ho preferito "modificare" anziché

Schematic Diagram

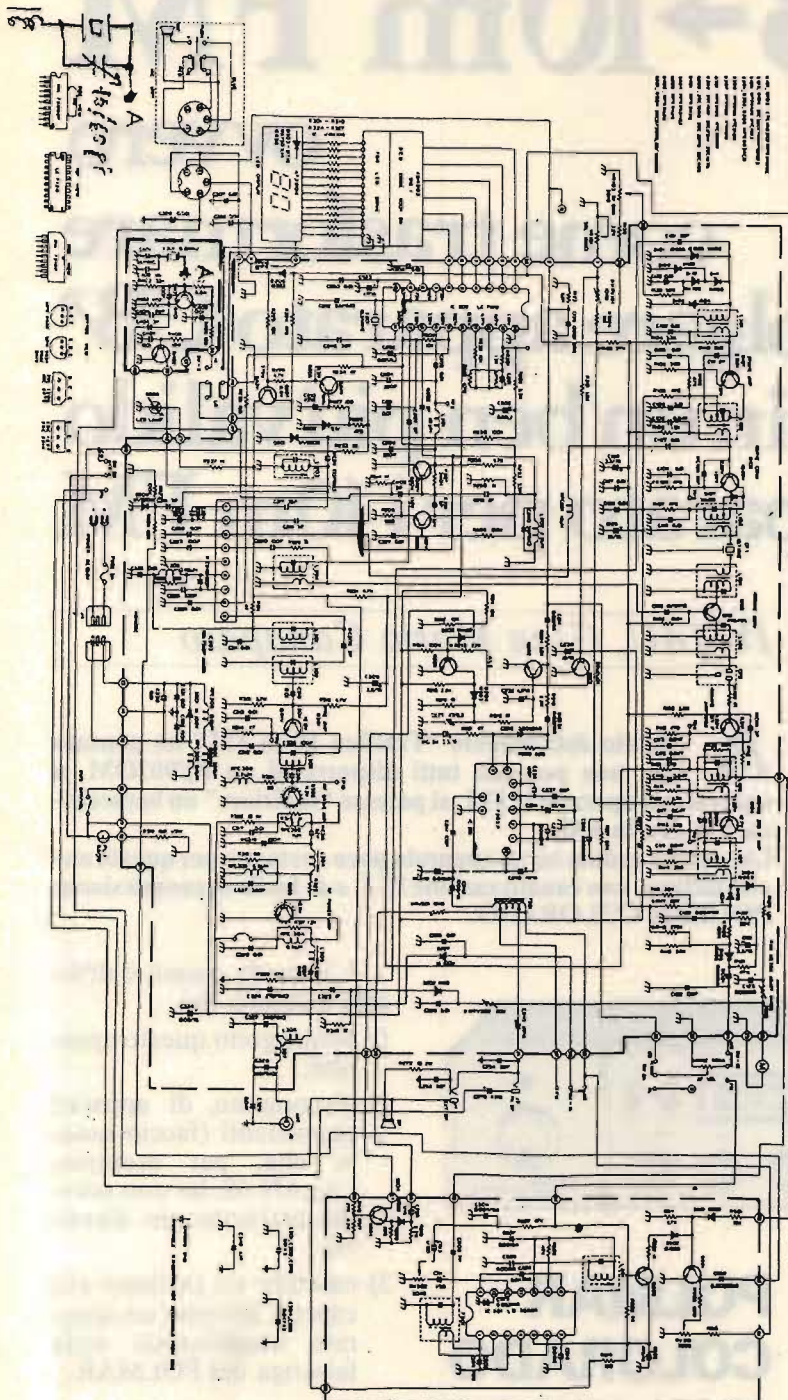



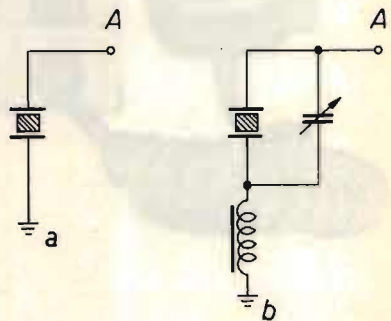
figura 1

costruire per facilitare, o meglio diminuire i tempi di realizzazione: filosofia discutibile ma efficiente.

Per tranquillizzare i lettori, le prove sono state effettuate nel laboratorio della sezione ARI di Nizza Monferrato, assistito molto validamente dal presidente, **I1CTP, ing. Carlo Cacciabue,** a cui va il mio pubblico ringraziamento.

Passiamo al dunque: in figura 1 è mostrato lo schema elettrico.

Il motore di tutta la faccenda è un integrato (LC7120), un 20 pin che, oltre a generare le frequenze utili per i vari stadi da un quarzo di riferimento a 10,24 MHz, svolge le funzioni di PLL, seleziona con logica interna i 40 canali, mentre, per i 40 superiori, inserisce un oscillatore ausiliario con il comando "CH HI".

È da qui che cominceremo la nostra perversità; tale oscillatore è sollecitato da un quarzo da 15,81 MHz. Il canale 80 genera 27,855 MHz, noi vorremmo invece generare 29,7 MHz (limite superiore): la differenza è

1,845 MHz, per cui il qurzo deve essere alzato di 15,81 + 1,845 = 17,655 MHz.

Per facilitare la comprensione di ciò che stiamo per fare ridisegno il circuito relativo all'oscillatore:

A questo punto bisogna dissaldare il vecchio qurzo e i due condensatorini in serie al quarzo. Il nuovo quarzo prenderà posto e da qui incomincerà il vostro lavoro.

Come da figura 2B, in parallelo al quarzo si mette un compensatore da 60 pF e in serie (se necessario) una bobinetta da 5 o 6 spire su un piccolo supporto di ferrite (recupero JAF tuner TV a valvole). Questi componenti serviranno per la taratura fine che vedremo più avanti. Può essere solo necessario un compensatore in serie al quarzo. Queste alternative sono dovute al fatto che il quarzo può essere confezionato alto o basso rispetto alla frequenza desiderata.

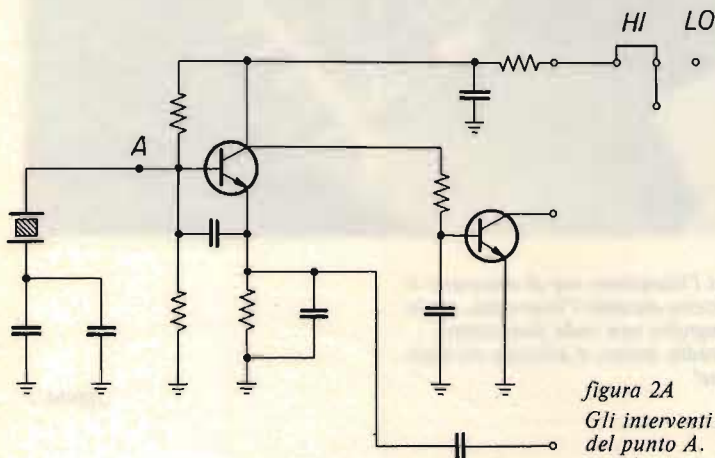



figura 2A
Gli interventi avverranno a monte del punto A.

L'apparato modificato in primo piano (purtroppo la messa a fuoco non è buona proprio in primo piano - scusatemi!).

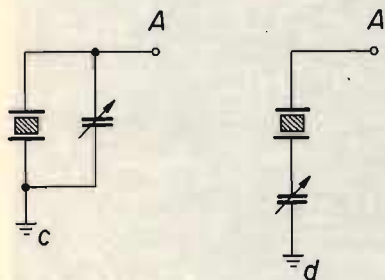



figura 2B
a) caso ideale;
b) da me usata;
c) } possibili alternative.
d) }

Accertatevi con un frequenzimetro che il quarzo oscilli nell'intorno di 17,655 MHz, munitevi di un cacciavite antiinduttivo, carico fittizio applicato all'uscita del TX con sonda di rivelazione della tensione e tazzina di caffè (per la taratura fine!). Tenetevi sotto occhio la figura 3 che rappresenta la dislocazione dei componenti dal loro lato e la figura 1.

Si schiaccia la portante (PTT) e anche se non esce niente (è tutto starato!) apprestatevi ad estrarre lentamente il nucleo di L_{203} avendo il puntale del frequenzimetro sul lato caldo di L_{301} e il selettore sul canale 60 (diventerà 29,5 MHz, centro banda circa del TX).

Quando sul frequenzimetro apparirà stabilmente una frequenza intorno ai 29,5 MHz vuol dire che il PLL è agganciato. Accertatevi reinserendo ed estraendo il nucleo di L_{203} che l'aggancio sia stabile. Ruotate il selettore canali dal 41 al 80 e constatate che il tutto continui a funzionare stabilmente. Senza perder fiato, buttatevi sulla sonda e, con tester o voltmetro elettronico, mettete mano, pardon, cacciavite in sequenza su L_{301} - L_{302} - L_{303} - L_{304} - L_{305} - L_{306} estraendo i nuclei a tal punto da veder **gradualmente** salire la potenza. Sulla mia sonda ho letto 20 V di picco pari a circa 3,6 W efficaci.

Ovviamente sono possibili leggere variazioni a cavallo di questo valore.

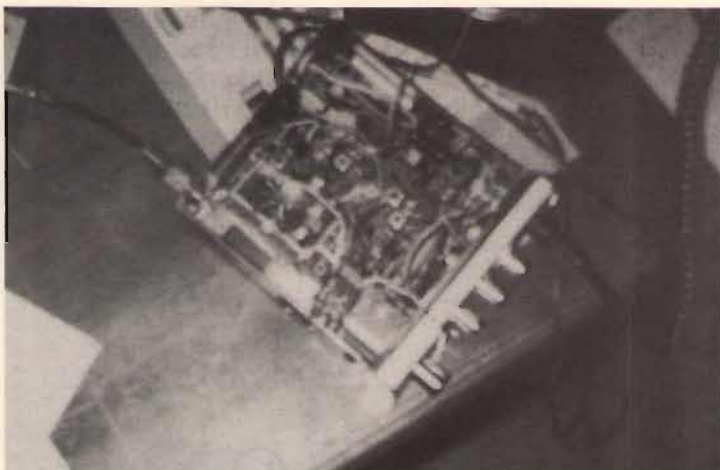
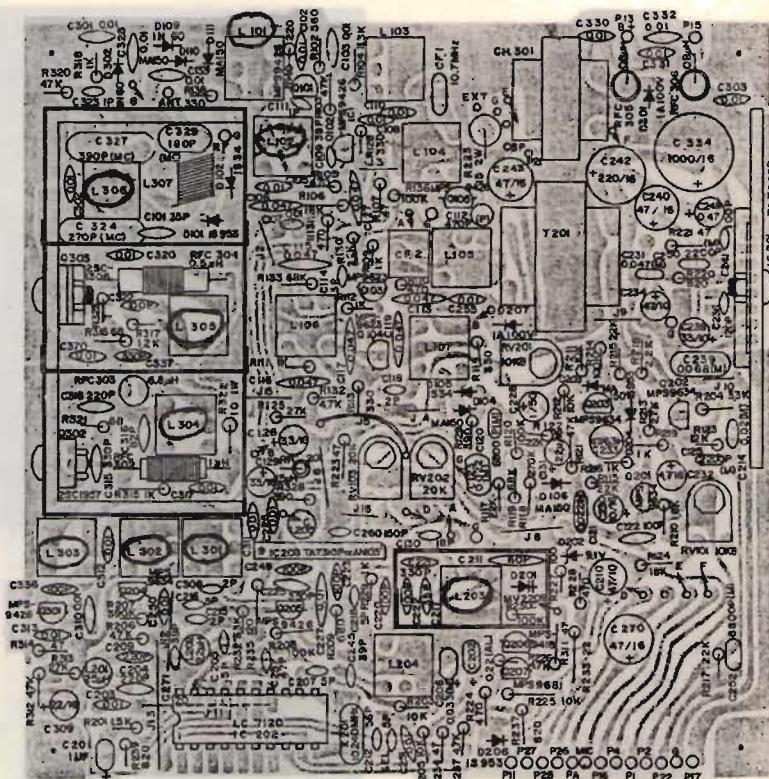
Nel prototipo sono stato costretto ad estrarre completamente il nucleo di L_{306}; lo segnalo perché ciò non risulti strano.

Qui l'intenzione era di mostrarvi il paziente durante l'intervento, ma in fotografia non vado fortissimo...
In radio, invece, vi assicuro che vado bene!

figura 3

Parts Layout. **Main PC Board.**

Ripetendo in sequenza le ultime operazioni per ottimizzare la "POWER" sul CH41 poi CH60 e infine sul CH80 si concludone le operazioni sul trasmettitore. Sul prototipo non sono capitati fenomeni di autoscillazione negli stadi di potenza.

Posizionate ora all'uscita il frequenzimetro e regolate il compensatore vicino al quarzo in modo da leggere 29,5 MHz. Se non ci riuscite sul CH60 provate sul CH59 o CH61 (il quarzo o è basso o è alto).

"Sincronizzato" un canale, sono sincronizzati tutti: controllate.

Tocca al ricevitore

Staccate la sonda, prendete un generatore RF a 29,5 MHz (tenetelo d'occhio con il frequenzimetro) e, con l'uscita RF molto bassa, estraete il nucleo di L_{101} e aiutandovi con lo "RF GAIN" del COLORADO, tarate per la miglior deviazione dello Smeter. Una leggera ritoccata a L_{102} non guasta.

È qusi fatta. Regolate ancora la deviazione in trasmissione. Qui è necessario avere un monitor o meglio ancora un "riscontro in aria": comunque va accentuata agendo su R_{v501}. Tale trimmer non si trova sulla piastra madre ma su una basetta fissata a destra dell'apparato e R_{v501} in particolare si trova in basso a sinistra (molto comodo da regolare).

Il grosso è fatto; adesso una "finezza".

Il doppio deviatore CH HI-LO non serve più; quindi si staccano i fili come indicato in figura 4 così che l'oscillatore aggiuntivo rimane sempre inserito e la conta dei canali inizia da 1 e va fino a 40 (meglio che da 41 a 80!).

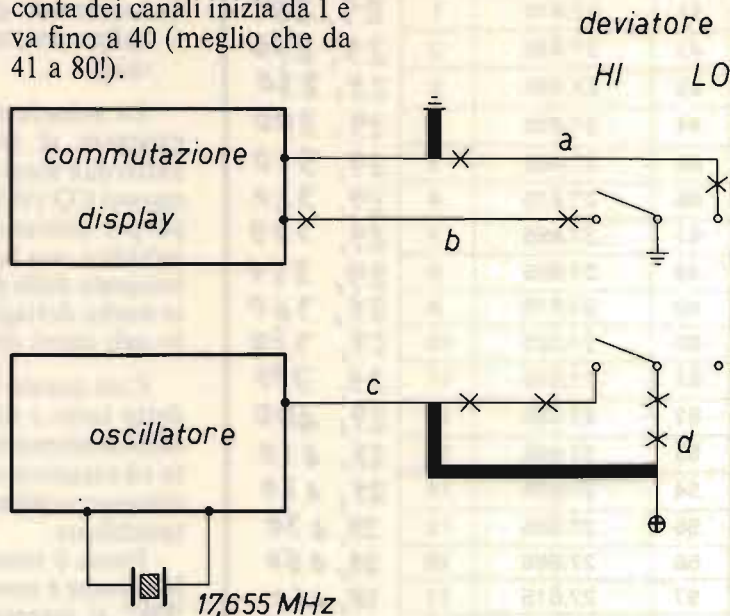



figura 4

a) Lo si dissalda dal deviatore e lo si mette a massa;
b) lo si elimina;
c) e d) li si dissalda dal deviatore e li si collega assieme.
In neretto le modifiche, tra le croci i tratti eliminati.

Tale deviatore in qualunque posizione non agirà più.

In figura 5 è riportata la vecchia canalizzazione CB e la nuova dopo la modifica. Faccio notare che purtroppo alcune frequenze sono mancanti o accavallate seguendo pari pari la canalizzazione CB di partenza. Ho chiesto al Distributore per l'Italia lo schema dettagliato del LC7120, ma si sa, le Ditte commerciali amano poco i grattacapi!

Così rimarrà questa strana canalizzazione che però infastidisce poco per fortuna, dato che si lavora in genere da 29,52 MHz (CH22) a 29,68 MHz (CH38).

Rimane ancora un problema: se si vuole operare con un ripetitore tipo il K2YBW, come si fa ad avere lo shift di 100 kHz in meno?

Bandisco un concorso!

Regalo 10 KL in contanti a chi risolve il problema tenedo conto di queste caratteristiche:

1) commutazione elettronica;
2) facilmente escludibile per tornare in simplex (sfruttando l'ormai libero CH HI-LO);
3) materiali facilmente reperibili;
4) massima semplicità;
5) sfruttante eventuali commutazioni già esistenti

CH	CHANNEL FREQ. (MHz)	CH	CHANNEL FREQ. (MHz)
41	27.415	1	29,260
42	27.425	2	29,270
43	27.435	3	29,280
44	27.455	4	29,300
45	27.465	5	29,310
46	27.475	6	29,320
47	27.485	7	29,330
48	27.505	8	29,350
49	27.515	9	29,360
50	27.525	10	29,370
51	27.535	11	29,380
52	27.555	12	29,400
53	27.565	13	29,410
54	27.575	14	29,420
55	27.585	15	29,430
56	27.605	16	29,450
57	27.615	17	29,460
58	27.625	18	29,470
59	27.635	19	29,480
60	27.655	20	29,500
61	27.665	21	29,510
62	27.675	22	29,520
63	27.705	23	29,550
64	27.685	24	29,530
65	27.695	25	29,540
66	27.715	26	29,560
67	27.725	27	29,570
68	27.735	28	29,580
69	27.745	29	29,590
70	27.755	30	29,600
71	27.765	31	29,610
72	27.775	32	29,620
73	27.785	33	29,630
74	27.795	34	29,640
75	27.805	35	29,650
76	27.815	36	29,660
77	27.825	37	29,670
78	27.835	38	29,680
79	27.845	39	29,690
80	27.855	40	29,700

figura 5

dell'apparato (come dire che il cordone del microfono va lasciato intatto!); 6) funzionale provato (non sulla carta, ma sull'apparato).

La soluzione, che dovrà giungere al mio indirizzo entro due mesi dall'uscita di questo CQ (vi lascio il tempo per provare), verrà resa pubblica con la trascrizione integrale della proposta (siate molto dettagliati) e portato agli onori delle folle!

Con questo spero di aver detto tutto e di essere stato sufficientemente dettagliato ed esauriente; comunque rimango sempre a vostra disposizione.

Forse è rimasto un dubbio: come è possibile che un "IW" si interessi di 10 m? Premetto che la mia licenza non è una IK fallita ma è stata una scelta. Tuttavia tutto ciò che è "tecnico" mi attira, tanto più se è sollecitata da amici e colleghi. Ciò non è parte dell'"HAM SPIRIT"?

N.B.: a scanso di equivoci la banda dei 10 m FM è utilizzabile da operatori muniti di regolare patente e licenza ordinaria (non da CB!).

CQ FINE

IW1AU
Gian Maria Canaparo
P.O. Box 8
14049 Nizza Monferrato (AT)

Cose buone dal mondo ... dell'elettronica

Rassegna di novità in ogni campo dell'elettronica

INGRESSO DELL'ELETTRONICA NELLA MOSTRA "ASTRON '84"

(17-19 Febbraio 1984)

La 4a edizione della Mostra "ASTRON" che si è svolta da venerdì 17 a domenica 19 Febbraio nel Quartiere Fieristico del Parco Esposizioni di Novegro adiacente all'Aereoporto Internazionale di Milano/Linate, ha visto per la prima volta la partecipazione delle industrie elettroniche attraverso la presenza di alcune Società specializzate nella computerizzazione di programmi spaziali.

Questa interessante novità si aggiunge alle molteplici iniziative programmate nel corso della manifestazione e che fanno di questo avvenimento un autentico "happening" all'americana con un suggestivo caleidoscopio di immagini, di novità, di dialoghi e dibattiti, in una stimolante atmosfera, ravvivata da musiche astrali diffuse in sottofondo, nell'immenso padiglione pressostatico esso stesso simile a un'enorme stazione spaziale.

La corsa nello spazio che è il "leitmotiv" di questa prestigiosa Rassegna vuole essere anche una corsa nel tempo, in sintonia con la straordinaria velocità delle scoperte astronomiche e delle conquiste tecnologiche e scientifiche.

Una grande pedana installata al centro del Padiglione ha funzionato da palcoscenico per tutta una serie di incontri, presentazioni e firme autografe di novità e di "best seller", proiezioni di filmati e di diapositive e su cui hanno agito da protagonisti, più che non da comparse, i "giovani di ogni età".

A questi sono state dedicate, per l'appunto, le interessanti dimostrazioni applicative del computer in campo astronomico e astronautico mediante l'elaborazione di appositi programmi già realizzati con intenti prevalentemente didattici e scientifici.

EXHIBO compie25anni

25 anni fa, il 3 settembre 1958, su iniziativa dei soci fondatori Dott. Ferrante Anguissola D'Altoe, ing. Raffaele Beccherucci e Dott. Franco Maragliano Caranza, nasceva la Exhibo Italiana s.r.l.

Da allora l'evoluzione del mercato, una giusta scelta delle rappresentanze e una accorta strategia commerciale, ne hanno fatto un'azienda dinamica e strutturalmente importante.

La Exhibo infatti si è organizzata in due divisioni commerciali: la divisione industriale che ha tra le sue rappresentanze la TRW, la IEE, la DIGITRAN, la KABELMETAL etc. e la divisione audio (Polinia) con le rappresentanze SENNHEISER ELECTRONIC, TON MIX, CANTON, R.S.D. e BRAEHLER KONFERENZTECHNIK.

La società da poco trasformata in s.p.a. con un capitale di 864.000.000 si avvale della collaborazione di 40 dipendenti, di una direzione finanziaria con sede a Firenze e di un ufficio a Roma.

Il programma definito per i prossimi anni è quello di un ulteriore consolidamento della struttura, della ricerca di nuove e significative rappresentanze e di una controllata espansione nei due mercati.

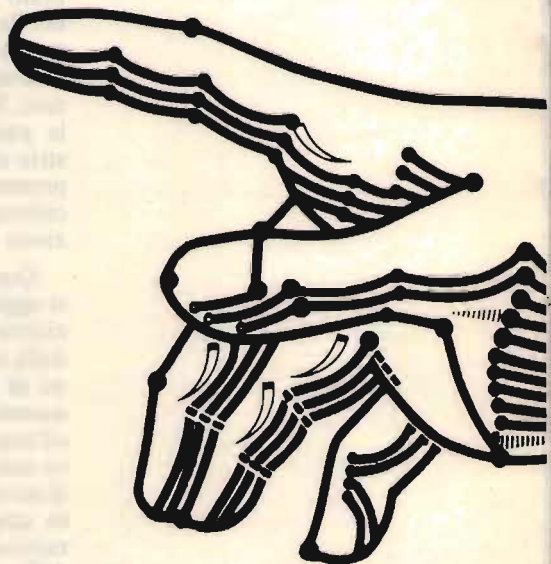
È recente la notizia della acquisizione di una partecipazione nella società Teknocongress, leader specializzata nel noleggio delle apparecchiature per congressi.

GROSSA NOVITA MECANORMA

Siamo lieti di presentare una breve nota informativa su una grossa novità Mecanorma Elettronica, che avrà sicuramente grande successo presso tutti coloro che amano lavorare con l'elettronica in maniera creativa, per professione o per passione.

Questa novità, **la tastiera piatta a membrana,** viene a completare e a rendere ancora più versatile e agile la gamma Mecanorma per l'elettronica,

DIVISIONE DELLA ADIT spa

Via Segrino 8 - 20098 Sesto Ulteriano (Mi) -
(5 linee ricerca automatica)
P. I. 006901870151

soprattutto in quella parte che si rivolge agli appassionati dell'incisione diretta su rame e ai creatori di prototipi e di montaggi a livello amatoriale.

Battere un codice segreto su una tastiera piatta a membrana

Battere un numero di telefono o la combinazione della porta di casa propria era fino ad ora privilegio degli utilizzatori di prodotti industriali di serie.

La tastiera a membrana Mecanorma è ora a disposizione di tutti quelli che amano "fare" nel settore elettronica: Uffici Studi, realizzatori di prototipi, insegnanti, hobbisti, progettisti.

Delle tastiere, delle idee

È il tema della campagna di lancio di questo nuovo prodotto.

Queste tastiere a membrana, piatte, robuste, sempre pulite, rapide da inserire nei montaggi, fanno guadagnare spazio nei dispositivi con circuiti stampati.

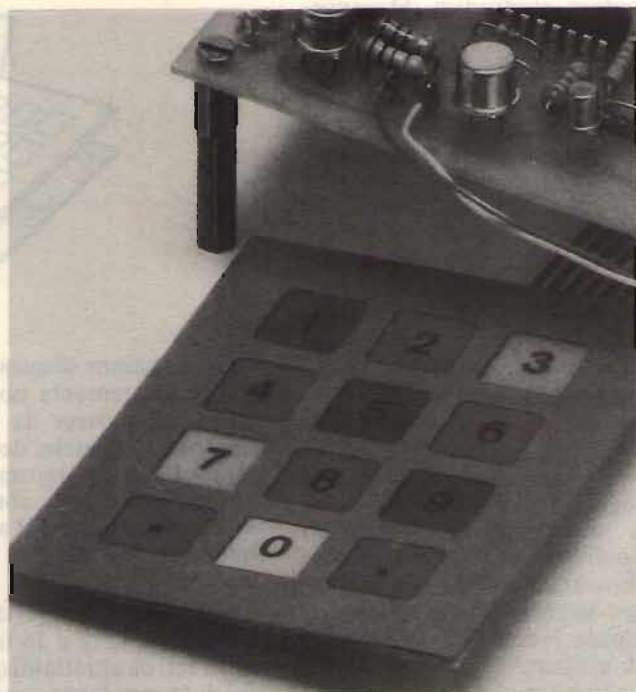
Mecanorma Elettronica aggiunge nella sua gamma la tastiera a membrana, venduta **singola**.

Ogni tastiera, a 4, 12 o 16 tasti, è venduta con il suo connettore.

Un chiaro volumetto dà lo schema dei tre circuiti stampati per la decodifica e quattro suggerimenti per realizzare una tastiera telefonica digitale, un teleruttore, un organo elettronico in miniatura, una serratura a combinazione.

L'elettronica in sette colori

La gamma Mecanorma Elettronica introduce per la prima volta il colore per rendere più professionali e complete le realizzazioni finali dei montaggi elettronici.

Le pellicole autoadesive trasparenti, in sette colori (blu, rosso, verde, giallo, viola, nero e argento) sono ora disponibili nel formato 90 x 225 mm con le altre referenze dell'espositore Mecanorma Elettronica.

Potrete così dare un aspetto più attraente e professionale ai pannelli frontali e differenziare i vari tasti.

Lettere e simboli trasferibili permettono di identificare tasti e pannelli.

Un servizio, un sistema

Questi prodotti sono ora disponibili presso tutti i punti di vendita Mecanorma Elettronica.

Componenti per eccellenza, le tastiere a membrana fanno partente della gamma Mecanorma.

Ultimo tocco: studiandosi come sempre di apportare metodi pratici di applicazione nel settore elettronica, Mecanorma suggerisce di impiantare un Buzzer o un Led per aggiungere alle tastiere una dimensione sonora e luminosa.

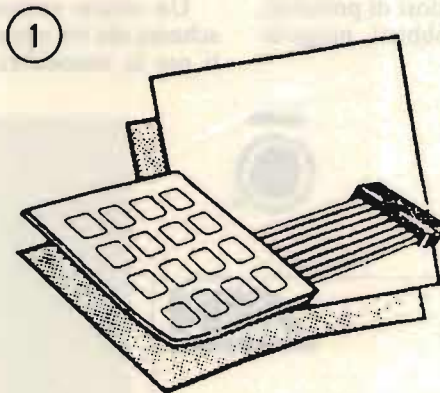
Informazioni e suggerimenti sull'impiego delle tastiere a membrana Mecanorma (distribuite dalla ADIT S.p.A., via Segrino 8, 20098 Sesto Ulteriano Milano, tel. 02/9881241) sono contenuti in un pratico manualetto disponibile presso tutti i punti di vendita Mecanorma Elettronica.

Ultimo frutto di una tecnologia d'avanguardia, le tastiere a membrana presentano, in confronto alle loro omologhe meccaniche, il doppio vantaggio della piattezza e della robustezza. Ne risultano possibilità di utilizzazione illimitate, che possono anche essere del tutto originali: è possibile comporre un numero di telefono su una tastiera a membrana applicata direttamente sulla superficie della scrivania, o ancora accendere e spegnere fonti luminose comandate da una tastiera incollata alla parete.

1 - LE TASTIERE DIGITALI

a) DESCRIZIONI E PRINCIPIO (figura 1)

Il principio di funzionamento delle tastiere digitali di questo tipo è basato sull'utilizzo di inchiostri conduttori. Senza entrare nel dettaglio di complesse spiegazioni chimiche, diciamo semplicemente che una qualsiasi pressione esercitata su una superficie limitata fa variare la resistenza ohmica che esiste fra due griglie, anch'esse conduttrici.

figura 1

La variazione di questa resistenza è veramente notevole, poiché essa passa da diversi megaohm a qualche decina di ohm soltanto, in uno spazio di tempo molto breve, conferendo in questo modo al sistema una grande affidabilità di funzionamento.

Le tastiere proposte sono formate da 4, 12 o 16 tasti, visualizzati da altrettanti quadratini di 14 mm di lato, con gli angoli arrotondati. Per motivi di unificazione, il numero delle piste di uscita è sempre uguale ad otto, qualsiasi sia il tipo di tastiera. Vedremo al paragrafo b, qui di seguito, secondo quali leggi si stabiliscono i corrispondenti contatti.

Le piste sono anch'esse molto sottili e flessibili, e sono in realtà costituite da sottilissime lamelle metalliche depositate per elettrolisi su un foglio di plastica isolante e trasparente. Questa uscita finisce su un connettore, cui si unisce con la semplice pressione dell'estremità ricurva dell'uscita stessa sulle corrispondenti parti conduttrici del connettore. Quest'ultimo può essere saldato direttamente su un circuito stampato. Questo è del resto proprio il caso della presente realizzazione, poiché il connettore è impiantato sulla scheda di decodifica che accompagna una determinata tastiera.

b) TAVOLE DI FUNZIONAMENTO

Le tastiere sono caratteriz-

zate, a livello dei contatti realizzati, da una matrice xy. Così una tastiera a 16 tasti presenta quattro righe e quattro colonne. Quando si sollecita un determinato tasto, si realizza un collegamento tra una riga orizzontale x e una colonna verticale y. Grazie a questa disposizione, si riesce a ridurre il numero delle piste in uscita. La tastiera a 16 tasti, per esempio, che presenta 8 uscite (4 righe e 4 colonne) dovrebbe a rigor di logica avere invece 17 uscite (16 tasti e una comune) se si avesse a che fare con una tastiera a pulsante di tipo classico.

Vedremo che questa possibilità di diminuire il numero delle piste richiede comunque una decodifica, allo scopo di arrivare ad una utilizzazione universale della tastiera.

La figura 2 illustra la tavola di funzionamento della tastiera a 16 tasti. Si osservi su questa tabella, per esempio, che la sollecitazione del tasto n. 11 ha la conseguenza di collegare le uscite 3 e 6.

La tastiera a 12 tasti è molto vicina a quella a 16 tasti. La figura 3 mostra che essa dispone di una colonna in meno, in modo che la pista n. 1 non si trovi mai interessata da nessun collegamento.

La tastiera a 4 tasti è ancora più semplice, perché in questo caso c'è sovrabbondanza di piste di uscita in rapporto al limitato numero di contatti da realizzare.

In effetti, si tratta di una matrice ad una sola colonna, la cui decodifica è facile e immediata. La figura 4 esplicita i collegamenti realizzati secondo il tasto sollecitato.

TABLE DE FONCTIONNEMENT

LIAISONS

TOUCHES	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X							X
2	X						X	
3	X					X		
4	X				X			
5		X						X
6		X					X	
7		X				X		
8		X			X			
9			X					X
10			X				X	
11			X			X		
12			X		X			
13				X				X
14				X			X	
15				X		X		
16				X	X			

figura 2
TASTIERA A MEMBRANA a 16 TASTI.

Tavola di funzionamento. Collegamenti.

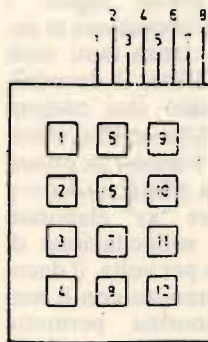



TABLE DE FONCTIONNEMENT

LIAISONS

TOUCHES	1	2	3	4	5	6	7	8
1		X						X
2		X					X	
3		X				X		
4		X			X			
5			X					X
6			X				X	
7			X			X		
8			X		X			
9				X				X
10				X			X	
11				X		X		
12				X	X			

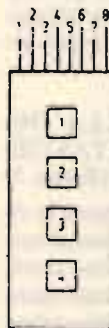
figura 3
TASTIERA A MEMBRANA a 12 TASTI.

Tavola di funzionamento. Collegamenti.

TABLE DE FONCTIONNEMENT

LIAISONS

TOUCHES	1	2	3	4	5	6	7	8
1				X				X
2			X				X	
3		X				X		
4	X				X			

figura 4
TASTIERA A MEMBRANA a 4 TASTI.
Tavola di funzionamento.
Collegamenti.

2 - LA DECODIFICA

a) IL PRINCIPIO

Le tabelle di funzionamento messe in evidenza nel capitolo precedente mostrano che in generale i collegamenti ottenuti non sono direttamente sfruttabili.

È dunque necessario effettuare una decodifica, la cui funzione consiste nel presentare in uscita, per esempio, uno stato logico alto all'uscita 13 quando si sollecita il tasto 13 della tastiera, restando le altre uscite del decodificatore a uno stato logico basso. La tastiera a 16 tasti sarà comunque accompagnata da un decodificatore con 8 entrate e 16 uscite, la tastiera a 12 tasti avrà un decodificatore con 8 entrate (sebbene soltanto 7 siano operative) e 12 uscite. Quanto alla tastiera con 4 tasti, sarà unita a un decodificatore con 8 entrate e 4 uscite.

Beninteso, esistono dei decodificatori "xy" contenuti in circuiti integrati molto elaborati del tipo M 190 MOS oppure 74 C 922 N, ma è quasi impossibile procurarseli perché non disponibili presso i fornitori normali (non industriali) di materiale elettronico. Mecanorma ha quindi preferito orientarsi verso la decodifica realizzata con componenti di uso normale. Il risultato è un circuito stampato un pochino più complesso, ma in compenso facilmente realizzabile con l'aiuto dei circuiti trasferibili forniti dalla Mecanorma.

A prescindere dal fatto di richiedere per la sua realizzazione componenti di uso corrente, quindi di basso costo, questa soluzione **ha il vantaggio di presentare all'hobbysta un funzionamento per così dire "pedagogico", poiché chi ama lavorare con questi circuiti preferisce sempre capire i montaggi che lui stesso realizza.**

figura 5

Principio di decodificazione. Tastiera a membrana a 16 e 12 tasti.

Un altro vantaggio del decodificatore è il suo funzionamento a "tutto o niente": una pressione di intensità crescente su un dato tasto si tradurrà, a un certo preciso momento, nella comparsa decisa e completa del livello logico 1 all'uscita corrispondente al decodificatore, senza tanti stadi intermedi. Infine, il decodificatore ottenuto con componenti correnti ha un'altra caratteristica che è spesso un grosso vantaggio: in effetti, mentre il decodificatore "xy" elaborato permette la sollecitazione di un solo tasto per volta, il decodificatore ottenuto con il metodo Mecanorma permette l'attivazione simultanea di più tasti qualsiasi della tastiera, fino a tre insieme.

Dopo aver passato in rivista queste considerazioni generali, possiamo procedere all'esame del funzionamento del decodificatore.

b) PRINCIPIO DELLA DECODIFICA DELLE TASTIERE a 16 e 12 TASTI (figura 5)

Si tratta di individuare la riga orizzontale e la colonna verticale la cui intersezione corrisponde al contatto realizzato con il tasto. La individuazione della colonna y si realizza grazie alla messa in opera del 741 di servizio ben conosciuto da tutti gli appassionati.

Osserviamo come funziona.

Quando il tasto non è sollecitato, l'entrata invertitrice e– si trova direttamente sottoposta alla tensione di alimentazione con l'intermediario di una resistenza da 10 kΩ. Se V = 9 V, allora il potenziale di e+ si esprime con la relazione:

$$V_{e+} = 9 \times \frac{100}{100 + 6,8} = 8,4 \text{ V}$$

Poiché $V_{e-} > V_{e+}$, l'uscita S si stabilizza sul livello basso, poiché il 741 funziona qui da comparatore. In pratica, il potenziale in uscita si situa intorno ai 2 V.

Essendo l'entrata E1 della porta AND (CD 4081) assimilabile a un livello basso, e trovandosi l'entrata E2 a un livello basso per conto suo grazie all'intermediario della resistenza di 68 kΩ, l'uscita S_B presenta uno stato basso.

Quando il tasto collega la

colonna y alla riga x il potenziale sull'entrata e– diventa:

$$Ve- = 9 \times \frac{68}{68 + 10} = 7{,}8 \text{ V}$$

per cui Ve– < Ve+ (non essendo variato Ve+) e l'uscita S del 741 passa uno stato logico che l'entrata E1 assimila ad uno (circa 8 V).

Il potenziale su E2 è evidentemente lo stesso che è disponibile sull'entrata e–, essendo la resistenza ohmica del tasto (dell'ordine di 20-25 Ω) trascurabile in confronto ai valori delle altre resistenze. Di conseguenza, l'uscita S_B della porta AND passa al livello logico 1. La decodifica della colonna y e della riga x è dunque realizzata.

c) PRINCIPIO DELLA DECODIFICA DELLA TASTIERA a 4 TASTI (figura 6)

Come abbiamo detto nel capitolo precedente, poiché nel caso della tastiera a 4 tasti c'è una sola colonna y, non c'è nessun bisogno di passare attraverso la messa in opera del 741. Una semplice porta NOR è sufficiente per mettere in evidenza la sollecitazione del tasto interessato.

In stato di riposo, una entrata di questa porta si trova a un livello basso e l'altra a un livello alto; l'uscita si stabilizza quindi a un livello basso.

Per contro, quando il tasto interessato collega l'entrata A alla polarità negativa del circuito, le entrate della porta NOR si trovano ambedue a un livello basso e ne risulta l'apparizione del livello logico uno sull'uscita.

d) DECODIFICATORE DELLA TASTIERA a 16 TASTI (figura 7)

Si tratta semplicemente della generalizzazione e dell'estensione dei principi

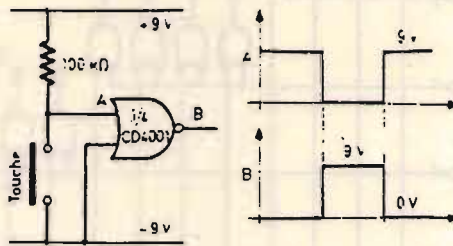



figura 6
Principio di decodificazione.
Tastiera a membrana a 4 tasti.

Tenuto conto del fatto che i collegamenti non sono sfruttabili direttamente, è necessario ricorrere a un sistema di decodificazione. Esistono dei decodificatori a circuiti integrati molto elaborati, ma difficili da reperire, e Mecanorma ha preferito ricorrere a un decodificatore che preveda soltanto circuiti integrati di tipo classico, facilmente reperibili.

precedentemente illustrati.

Quattro 741 hanno la loro entrata invertitrice collegata alle quattro colonne della matrice, mentre l'entrata positiva è sottoposta a un potenziale fisso determinato da ponti di resistenze. Le uscite di questi 741 sono collegate ciascuna a una delle entrate delle quattro porte AND, le cui altre entrate sono collegate alle quattro righe della matrice. Il lettore verificherà che la sollecitazione del tasto che collega per esempio la colonna 2 con la riga 3 (contrassegnato 7) ha per conseguenza l'apparizione di uno stato alto sulla uscita 10 del decodificatore.

e) DECODIFICATORE DELLA TASTIERA a 12 TASTI (figura 8)

Non c'è nessun commento particolare da fare a proposito del funzionamento di questo decodificatore perché è in ogni punto equivalente allo schema precedente, salvo che una colonna non viene utilizzata, di modo che solo tre 741 sono sufficienti per ottenere le dodici uscite.

DÉCODAGE DU CLAVIER 16 TOUCHES

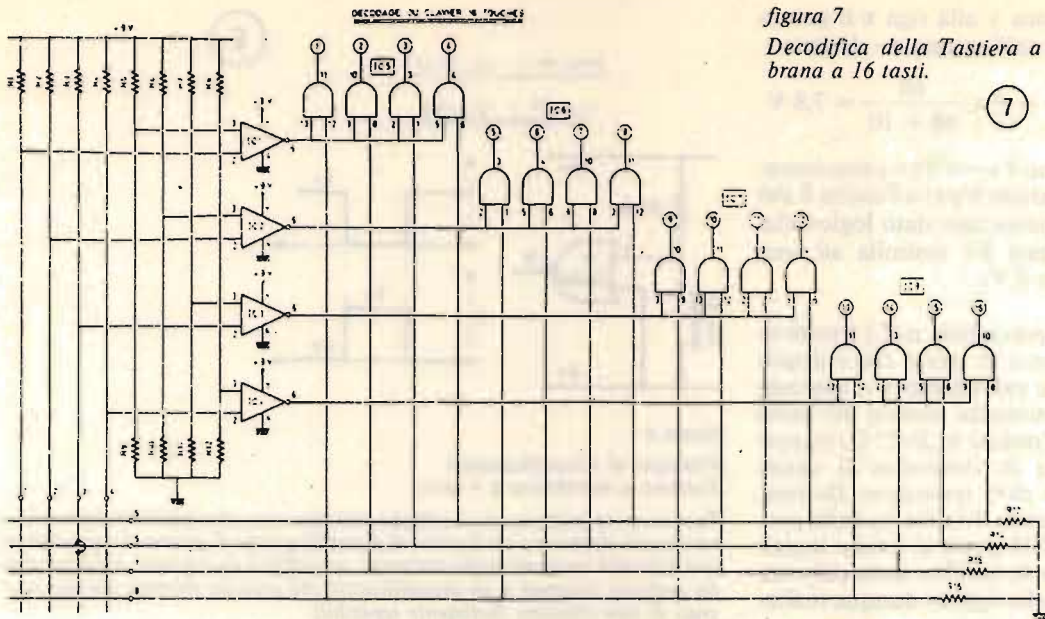
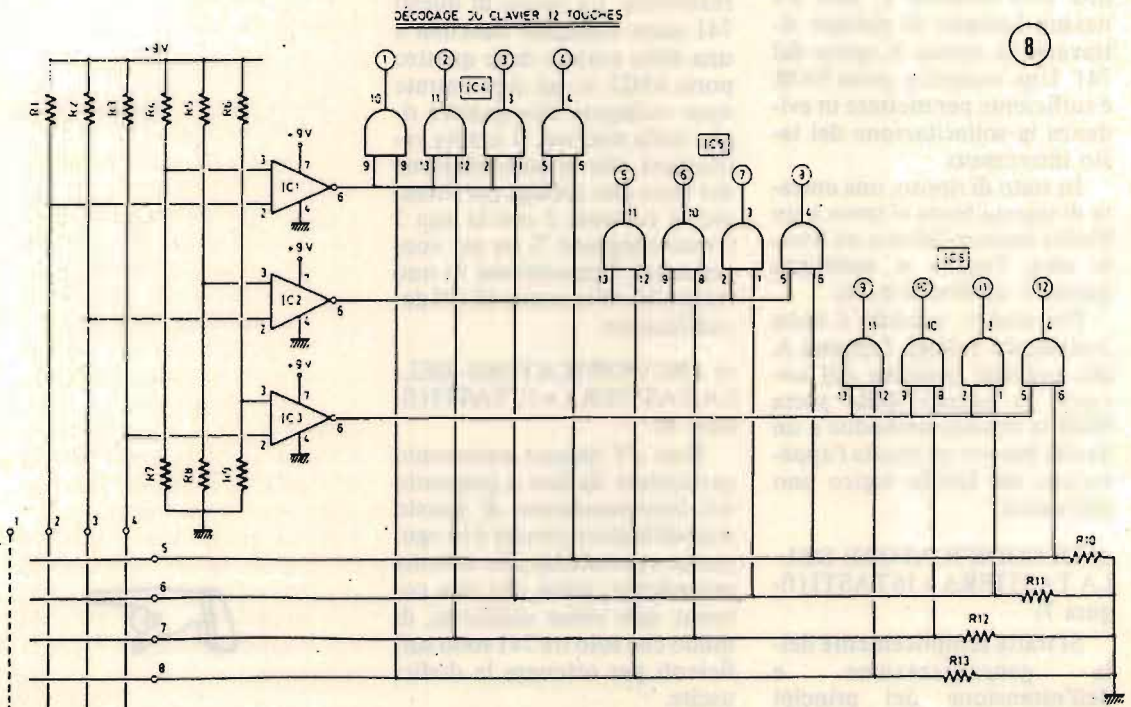



figura 7
Decodifica della Tastiera a Membrana a 16 tasti.

figura 8
Decodifica della Tastiera a Membrana a 12 tasti.

Schema di principio generale per la tastiera a 16 tasti, il cui decodificatore prevede 4 741, e della tastiera a 12 tasti, il cui decodificatore prevede 3 741. Si tratta semplicemente della generalizzazione e dell'estensione dei principi messi precedentemente in luce.

DÉCODAGE DU CLAVIER 12 TOUCHES

f) DECODIFICATORE DELLA TASTIERA a 4 TASTI (figura 9)

La semplificazione è ancora maggiore. Si tratta a questo livello semplicemente dello schema di principio della 4 tasti ripetuto 4 volte. La figura 10 riprende la disposizione e il funzionamento dei circuiti integrati ultimati per la realizzazione di questi decodificatori.

figura 9
Decodifica della Tastiera a Membrana a 4 tasti.
Schema di principio del decodificatore della tastiera a 4 tasti.

3 - REALIZZAZIONE PRATICA

a) I CIRCUITI STAMPATI (figura 11)

Poco importa la loro configurazione o la loro complessità, dato che sono già forniti in trasferibile.

A livello di ideazione, è stato necessario introdurre un certo numero di straps per evitare all'hobbysta di lanciarsi nella realizzazione di circuiti a doppia faccia, cosa che non sarebbe poi così semplice. L'utilizzatore potrà scegliere le dimensioni della lastrina che meglio gli convengono in funzione di quelle della scatola che ha a disposizione o anche di quelle della tastiera finita, se quest'ultima è destinata ad essere montata sopra a un supporto rigido fissato al circuito stampato, per esempio con l'aiuto di rondelle.

Ricordiamo innanzitutto che la superficie di rame deve essere perfettamente sgrassata e pulita con l'aiuto di una polvere abrasiva fine del tipo di quelle che si usano per le pulizie domestiche. Dopo aver sciacquato con cura in acqua abbondante bisogna asciugare la piastrina all'aria o con una carta asciugante.

In seguito, si mettera in posizione il trasferibile sulla faccia ricoperta di rame, fissando se necessario con un pezzetto di nastro adesivo, poi si effettuerà il trasferimento con l'aiuto di una spatola o di un altro oggetto con una punta arrotondata.

Compiuta e verificata con cura questa operazione, bisogna immergere la piastrina nel percloruro di ferro (a una temperatura di almeno 20°) facendola di tanto in tanto ondeggiare per ottenere una incisione rapida e netta. Una volta ottenuto questo risultato, il tutto deve essere lavato e sciacquato abbondantemente in acqua tiepida, poi strofinato di nuovo con una polvere abrasiva fine. I fori saranno poi praticati con una punta da 0,8 mm, salvo quelli destinati a ricevere i morsetti, che dovranno essere praticati con una punta da 1,3 mm di diametro.

b) MONTAGGIO DEI COMPONENTI (figura 12)

Si impianteranno innanzitutto gli straps di collegamento, che sono dei ritagli di filo di rame da 0,5 mm di diametro (o pezzetti di collegamenti di resistenze o di diodi). In seguito sarà il turno delle resistenze del connettore, dei morsetti e da ultimo dei circuiti integrati. A questo proposito conviene ricordare che i circuiti integrati devono assolutamente essere orientati nel senso previsto dallo schema di impianto. Un errore a questo livello è fatale per questo tipo di componenti. Bisogna ugualmente fare molta attenzione alla polarità dell'alimentazione a 9 V, per le medesime ragioni.

figure 10 e 11
Riproduciamo in grandezza naturale i tracciati dei circuiti stampati disponibili sotto forma di circuiti finiti trasferibili, pronti per l'utilizzo. Il foglio Mecanorma 219.9.000 comprende i tre circuiti decodificatori per la tastiera a 4 tasti (referenza 219.7.000), per la tastiera a 12 tasti (referenza 219.7.100) e per la tastiera a 16 tasti (referenza 219.7.200).

Lista dei componenti

Tastiera a 16 tasti

da R_1 a R_4 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
da R_5 a R_8 6,8 kΩ (blu, grigio, rosso)
da R_9 a R_{12} 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
da R_{13} a R_{16} 68 kΩ (blu, grigio, arancio)
da IC_1 a IC_4 μA741
da IC_5 a IC_8 CD4081 (4 porte AND a 2 entrate)
Connettore a 8 attacchi
18 morsetti a saldare
Tastiera a membrana a 16 tasti.

Tastiera a 12 tasti

da R_1 a R_3 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
da R_4 a R_6 6,8 kΩ (blu, grigio, rosso)
da R_7 a R_9 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
da R_{10} a R_{13} 68 kΩ (blu, grigio, arancio)
da IC_1 a IC_3 μA741
da IC_4 a IC_6 CD4081 (4 porte AND a 2 entrate)
Connettore a 8 attacchi
14 morsetti a saldare
Tastiera a membrana a 12 tasti.

Tastiera a 4 tasti

da R_1 a R_4 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
IC_1 CD4001 (4 porte NOR a 2 entrate)
Connettore a 8 attacchi
6 morsetti a saldare
Tastiera a membrana a 4 tasti.

Il rispetto del codice dei colori evita molti errori: isolante rosso per il "più", nero per il "meno". Allo stesso modo è utile riportare le diverse indicazioni significative, con l'aiuto delle lettere trasferibili, sulla superficie visibile della piastrina: +9 V, −9 V, la numerazione dei morsetti, ecc.

L'alimentazione può essere una pila da 9 V, oppure essere quella di rete con l'intermediario di un montaggio che comprende un trasformatore, un ponte raddrizzatore, degli accumulatori, un transistor o un regolatore, stabilizzati da uno zener.

La referenza 219.5.300 Mecanorma presenta un circuito stampato trasferibile studiato per questo uso.

Infine, per la realizzazione di questi decodificatori conviene come sempre cercare di essere metodici e ordinati.

Non passate a una fase successiva del lavoro senza aver verificato il lavoro già fatto. Non siate precipitosi, e avrete la soddisfazione di vedere funzionare i vostri montaggi al primo colpo.

Segnaliamo, per finire, la possibilità di decorare e di identificare le tastiere con l'aiuto delle pellicole autoadesive colorate Mecanorma, e di applicarci le lettere e i simboli desiderati con i trasferibili Mecanorma.

CQ FINE

"AUTORIZZATO AL DECOLLO"

I2QIT, Fabrizio Bernardini

Per comprendere bene il discorso sulle telecomunicazioni aeronautiche, sarà necessario addentrarci nell'argomento "Controllo del Traffico Aereo", e per far questo dovremo acquisire una certa terminologia che verrà introdotta durante il discorso; incontreremo anche parecchie sigle che dovrò usare per evitare inutile spreco di parole.

Una convenzione riguardo l'indicazione delle quote è opportuno venga posta subito: la quota FL250 si legge "livello di volo 250" (Flight Level 250) e indica una quota di 25.000 piedi letta su un altimetro regolato per la pressione standard di 1013,2 mbar (QNE). Nei casi in cui l'altimetro sia regolato sulla pressione di aereoporto (QNH) l'altitudine sarà letta direttamente in piedi, per esempio 2.500 piedi.

L'uso di queste convenzioni e di altre che incontreremo sarà più chiaro man mano che andremo avanti.

LO SPAZIO AEREO E LA SUA GESTIONE

Si definisce **FIR** (=Flight Information Region) o "Regione di informazioni volo", quella zona dello spazio aereo di una nazione in cui vengono assicurati vari tipi di assistenza al volo. Generalmente tale spazio supera quello nazionale, cioè quello sovrastante il solo territorio e le acque territoriali, e si estende anche su acque internazionali, previo accordo con gli altri Stati, allo scopo di non avere spazi aerei non compresi in FIR. Ogni Nazione ha il compito di gestire la sua FIR: lo spazio aereo assegnato all'Italia è diviso in tre Regioni di informazione volo che prendono il nome dalla località che ospita il relativo FIC (= Flight Information Center) ovvero il Centro di informazioni volo, che è l'Ente che gestisce la FIR; infatti troviamo la FIR-Roma, la FIR-Milano e la FIR-Brindisi.

Compito del FIC è quello di garantire i servizi FIS e ALS a tutti gli aereomobili in volo entro la sua giurisdizione. Mentre il FIS (= Flight Information Service) fornisce consigli e informazioni che possono essere necessarie ai piloti durante il volo, l'ALS (=ALerting Service) fornisce informazioni agli Enti di ricerca e

soccorso (SAR = Search And Rescue).

Di solito la FIR è divisa verticalmente in due, e la parte superiore prende il nome di UIR (= Upper Information Region). La UIR italiana si estende da FL250 a FL400.

Nelle FIR si può volare in due modi: seguendo le regole del volo a vista, VFR (= Visual Flight Rules), o seguendo le regole del volo strumentale, IFR (= Instrument Flight Rules). Nella UIR si può volare solo con regole IFR. Per i voli IFR vengono istituite delle zone di spazio aereo in cui svolgere il volo dette CTA (= Control Areas); invece, per i voli VFR le uniche limitazioni sono quelle meteorologiche, che ne caratterizzano l'essenza, e la proibizione di

Vista dalla Torre di Controllo (TWR) di Roma-Fiumicino.

volare nelle CTA se non con quote e/o percorsi obbligati all'interno di esse.

Un volo VFR può essere effettuato solo quando la situazione meteo non pregiudica la capacità di evitare collisioni in volo: esistono per questo delle minime relative alla visibilità e alla distanza dalle nubi che identificano le VMC (= Visual Meteorological Conditions) adatte ai voli VFR e le IMC (= Instrument Meteorological Conditions) adatte solo ai voli IFR. È importante notare che le condizioni VMC garantiscono la visibilità necessaria per evitare altri aerei, ma non garantiscono un contatto visivo del suolo utile a scopi di navigazione: può dunque rendersi necessaria la radionavigazione anche per voli VFR.

LO SPAZIO AEREO CONTROLLATO

Le Regioni di Controllo o CTA comprendono tutte quelle suddivisioni dello spazio aereo contenute in una FIR in cui viene assicurato, oltre ai servizi FIS e ALS, il servizio di Controllo del traffico aereo a tutti gli aerei che volano con piano di volo IFR. L'Ente che gestisce questo servizio è l'ACC (= Area Control Center) o Centro di controllo regionale e in Italia ne abbiamo quattro con sedi a Milano, Padova, Roma, Brindisi.

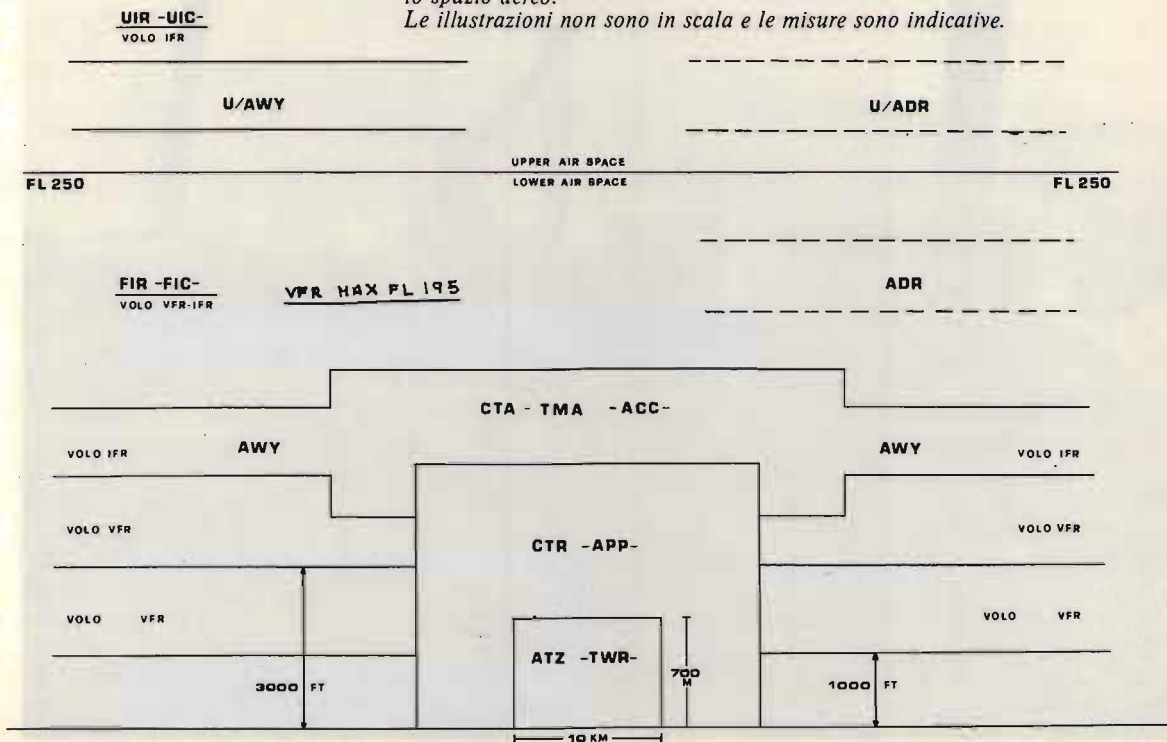
Gli obiettivi del Controllo del traffico aereo sono tre:

1) prevenire le collisioni tra aereomobili in volo;
2) prevenire le collisioni, sull'area di manovra degli aereoporti, tra aereomobili e ostacoli;
3) accelerare e mantenere ordinato il flusso del traffico aereo.

Per poter svolgere questo lavoro l'ACC sfrutta il radar per tenere sotto costante controllo il traffico (specialmente in zone ad alta densità) oppure il metodo dei rapporti di posizione che si avvale della collaborazione dei piloti i quali forniscono la propria posizione e il tempo stimato per una posizione successiva oltre che a informazioni su quota e velocità.

Analizzando le CTA troviamo per prima cosa le aereovie (AWY = Airways), vere e proprie autostrade

Questo disegno rappresenta in maniera molto schematica le suddivisioni dello spazio aereo.
Le illustrazioni non sono in scala e le misure sono indicative.

UIR -UIC-
VOLO IFR
U/AWY
U/ADR
UPPER AIR SPACE
LOWER AIR SPACE
FL 250
FL 250
FIR -FIC-
VOLO VFR-IFR
VFR MAX FL 195
ADR
CTA - TMA -ACC-
VOLO IFR
AWY
AWY
VOLO IFR
VOLO VFR
CTR -APP-
VOLO VFR
VOLO VFR
VOLO VFR
ATZ -TWR-
700 M
3000 FT
1000 FT
10 KM

del cielo a più livelli larghe di norma 10 NM, che collegano più radiofari con segmenti di linea retta e nelle quali si svolge prevalentemente il traffico aereo. In Europa le aereovie sono identificate da un colore e da un numero; i colori usati sono Amber, Blue, Red, Green, White: per esempio avremo l'Ambra 1, o A1, la Green 23, o G23, la Blue 25, o B25 e così via. Aerovie esistenti nella FIR spesso si estendono anche nella UIR e al loro codice viene aggiunta una U, abbreviazione di Upper, come per la UW32 cioè White 32 Superiore. Il volo nelle aerovie avviene secondo livelli obbligati o comunque su istruzione del controllore di volo. Anche i voli VFR possono volare nelle Aerovie purché rimangano a quote per loro previste.

Zone a grande densità di traffico, che racchiudono più Aerovie e aereoporti, vengono definite TMA (= Terminal Area) o Aree terminali: all'interno di esse avvengono, sotto stretto controllo radar, tutti gli spostamenti degli aerei da o per gli aereoporti entrocontenuti. In Italia abbiamo tre Aree terminali: la TMA Milano (racchiude Torino, Genova, Milano), la TMA Roma (racchiude Roma e Napoli) e la TMA Brindisi (racchiude Bari e Brindisi). Tra i compiti più gravosi del Controllo del traffico aereo troviamo proprio quello di garantire la separazione degli aereoplani in volo nella TMA dove più aerei confluiscono e il traffico risulta più caotico.

Altre due suddivisioni importanti sono il CTR (= Control Zone) che delimina ampliamente tutta la zona intorno a un aereoporto in cui avvengono i decolli e la parte finale degli atterraggi (di solito il CTR è istituito solo per aereoporti medio-grandi), e l'ATZ (= Aerodrome Traffic Zone) cioè quella parte di spazio aereo su cui ha giurisdizione la Torre di controllo.

A completamento di questa descrizione sommaria dello spazio aereo citerò l'esistenza di Aerovie particolari dette Rotte assistite, o ADR (= Advisory Routes) per le quali vengono forniti solo i servizi FIS, ALS e anti-collisione.

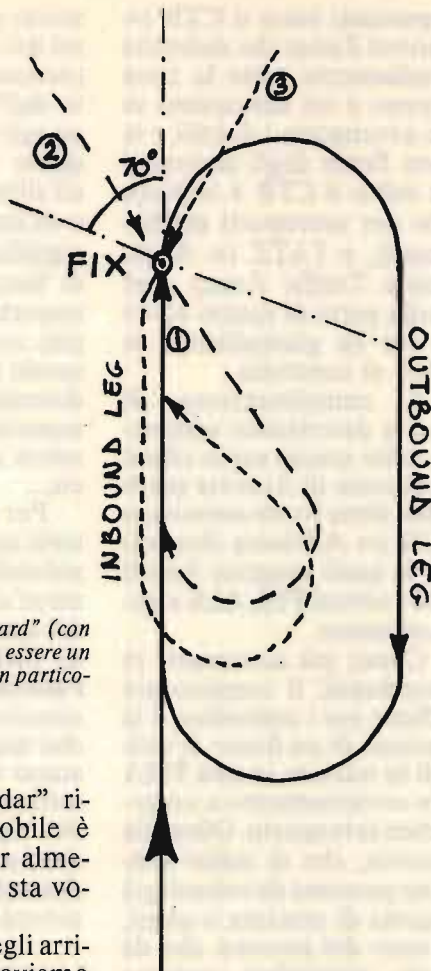
Come già accennato in precedenza, il compito più difficile per i controllori è la gestione di un flusso di velivoli in transito in una TMA o in avvicinamento a un generico aereoporto. Oltre alle Aerovie, che di solito vengono percorse da velivoli già a quota di crociera o quasi, vi sono dei percorsi che da punti particolari portano nelle vicinanze degli aereoporti e viceversa. I percorsi per i velivoli in avvicinamento a un generico aereoporto si chiamano STAR (= Standard Terminal Arrival Route) mentre per i velivoli in decollo abbiamo le SID (= Standard Instrument Departure) che in complesso sono percorsi preferenziali slegati dalla rete di Aerovie esistente intorno all'aeroporto.

A volte però questi percorsi non riescono ad alleviare la mole di traffico che si presenta agli aeroporti e i controllori di avvicinamento (o di decollo) sono costretti ad assegnare agli aerei dei "vettoramenti-radar" (percorsi ideati sul momento dall'operatore in relazione agli altri aeromobili e alle quote di sicurezza) fino all'allineamento con la pista o all'inserimento sulla rotta pianificata. La presenza poi di fenomeni meteorologici importanti impone un compito ancora più gravoso essendo frequenti i ritardi, le diversioni, i mancati avvicinamenti, le richieste di manovre per evitare i cumuli, etc...

Per quanto riguarda i ritardi appena accennati, non potendo gli aerei fermarsi a mezz'aria, vengono istituiti dei circuiti di attesa a forma di biscotto, detti **Holding Patterns,** in cui l'aereo può circuitare, perdendo qualche minuto ad ogni giro, in attesa di una successiva autorizzazione; circuiti di questo tipo sono frequentemente posti presso le radioassistenze più vicine agli aereoporti.

ENTI DI CONTROLLO

Più controllori si dividono il compito di seguire gli aerei nelle varie zone che costituiscono la CTA; ad ognuno di essi corrisponde un "Ente di controllo" le cui finalità sono subordinate al tipo di traffico da gestire.

L'Ente designato al controllo di aerovie e TMA è l'ACC, già trovato in precedenza e che coordina tutto il sistema di Controllo del traffico aereo. Rivolgendosi all'ACC il pilota da'all'indicativo di località il suffisso "Controllo" oppure il suffisso "Radar": per esempio Roma-Controllo, Milano-Ra-

Circuito di attesa "standard" (con virate a destra). Il FIX può essere un radiofaro VOR o NDB o un particolare punto di riporto.

Holding Pattern

Tratti rettilinei:
1 minuto fino a FL140
1 minuto e mezzo oltre FL140

Virate:
25° di inclinazione o 3° al secondo

Velocità di Holding:

quota	*aerei a elica*	*jet*
fino a 6.000 ft	*170 km*	*210 km*
da 6.000 ft a 14. 000 ft	*170 km*	*220 km*
oltre 14.000 ft	*175 km*	*240 km*

Il piano individuato dal circuito di attesa è diviso in tre parti dalle rette —·—·.

Per individuare tre tipi diversi di ingresso nel circuito (a seconda di con che prua ci si avvicina al FIX).

①: Direct Entry = ingresso diretto
②: Parallel Entry = ------
③: Teardrop Entry = — — — — —

dar. Il suffisso "Radar" ricorda che l'aereomobile è sotto controllo radar almeno nella zona in cui sta volando.

Per il controllo degli arrivi e dei decolli troviamo l'APP (= Approach Control), o Controllo di Avvicinamento, che esercita la sua autorità nell'ambito di una TMA o di un CTR a seconda dei casi. A volte per aereoporti molto affollati esiste il DEP (= Departure Control), o Controllo decolli, separato dall'ente APP: una situazione simile si trova a Roma. Il pilota userà per l'APP il suffisso "Approach", per esempio Milano Approach, e per il DEP il suffisso "Departure", per esempio Rome Departure.

Nelle immediate vicinanze dell'aereoporto (cioè nell'ATZ) ha giurisdizione la Torre di controllo, o TWR (= Control Tower) a cui il pilota si rivolgerà con il suffisso "Torre". Ad essa un traffico viene rilasciato quando allineato in finale per l'atterraggio e viceversa la Torre rilascerà un decollo all'APP poco dopo il distacco dal suolo.

Negli aereoporti medio-grandi lavora l'ente GND (= Ground Control) o Controllo di terra, che ha il compito di controllare i movimenti al suolo degli aereoplani, rilasciare autorizzazioni alla messa in moto, trasmettere i dati finali sul percorso iniziale da seguire dopo il decollo, etc... Il suffisso radio è "Ground": per esempio Linate-Ground; a Roma le frequenze radio del Ground Control sono due: una per il rullaggio e il controllo dei parcheggi, l'altra per le autorizzazioni ATC; avremo Fiume-Taxiing e Fiume-Planning.

È importante notare che quanto detto non è esente da eccezioni soprattutto per quando riguarda i suffissi da usare. È giunto dunque il momento di vedere come viene usata la radio nelle comunicazioni A/G, cioè "Air To Ground".

LA BANDA VHF COMM

La banda utilizzata per le comunicazioni A/G si estende, nell'ambito del Band-Plan VHF internazionale, da 118,000 MHz a 135,975 MHz ed è canalizzata a passi di 25 kHz. Logicamente queste frequenze vengono internazionalmente riconosciute e questo vale anche per le successive bande che incontreremo. Le frequenze all'interno della banda vengono assegnate rispettando un Band Plan interno che però non ci fermeremo ad analizzare: basterà far notare che le frequenze delle Torri di controllo sono nella parte bassa, sotto i 121 MHz circa, mentre i Centri di controllo regionali operano nella parte medio-alta. La frequenza 121,500 è internazionalmente riconosciuta come frequenza di soccorso e ha una notevole importanza; altra importante frequenza di soccorso è 243,0 MHz appartenente alla banda UHF militare.

Caratteristica fondamentale è il tipo di modulazione che è in **AM** o, per meglio dire, **A3**; spero perciò di **smentire** definitivamente quanti sono convinti che gli aerei usino la FM sulle bande VHF. Inoltre, a rigor di logica, ricevitori con discriminatori FM non vanno senz'altro bene: più di un ricevitore si è visto infatti con un CA3089 o un TDA1200 come media e detector.

Come tutti sanno, le VHF si propagano in linea retta (generalmente) e l'altezza di un velivolo può diventare un fattore determinante nelle comunicazioni aereonautiche. Comunque in casi particolari il Controllo del traffico aereo installa stazioni trasmittenti in località più lontane dalla sede dell'ACC o addirittura stabilisce reti di ripetitori.

Si può senz'altro dire che l'ascolto della banda VHF COMM è quello più interessante però è limitato dalla presenza in zona di aeroporti e/o centri di controllo; per esperienza personale posso dire che in un raggio di 50 km da Milano-Linate si dovrebbe avere un buon ascolto dell'ACC Milano e lo stesso dicasi per il Controllo di Roma con sede a Ciampino. Per le Torri di controllo il discorso cambia, ma un buon ascolto può essere effettuato in un raggio di 20 km da esse; anche qui però non c'è niente di assoluto in quanto tutto dipende dall'altezza delle antenne riceventi come dalla posizione delle antenne trasmittenti e dalla potenza impiegata: è importante notare che le Torri trasmettono con basse potenze e antenne in loco, mentre l'ACC usa anche antenne direttive, locazioni più elevate e potenze maggiori.

Comunque, per chi dovesse abitare in zone piuttosto isolate, anche la vicinanza di un piccolo aereoporto può essere fonte di divertimento; inoltre l'ascolto dell'ACC può avvenire con un po' di fortuna anche a medie distanze: personalmente ho ricevuto Milano Controllo 132,900 a poche centinaia di metri d'altezza sotto Superga, a Torino, mentre dalle alture del Lago Maggiore si possono ascoltare tutte le frequenze della TMA Milano e quelle degli aereoporti limitrofi.

Un cenno particolare va alle stazioni VOLMET, che trasmettono H24 le condizioni meteo dei principali aereoporti della zona, e che sono molto utili per prove di ricezione o taratura apparati; eccovi la lista:

VOLMET ITALIANI

MILANO 126,600
PISA 128,400
ROMA 126,000
BRINDISI 127,600

VOLMET STRANIERI
ricevibili in Italia

ZURICH 127,200
GENEVE 126,800

Chiudo questo primo approccio alla banda VHF COMM con la lista completa delle frequenze VHF assegnate in Italia e riportate nella parte COM dell'AIP-Italia: ricordate che, come tutti gli elementi aereonautici, queste frequenze possono cambiare, anche più volte nel corso di un anno; comunque quelle elencate in questo numero sono relative all'ultimo aggiornamento disponibile.

Ogni frequenza è seguita dalla sigla dell'Ente che la usa.

FREQUENZE A.T.C. IN ITALIA (tutte in MHz)

E = 121.5 Emergenza;
X = 122.1

RDO = Radio (FSS); APP = Approach; DEP = Departure; TWR = Tower; GND = Ground; FIS = Servizio Informazioni; PAR = Precision Approach Radar.

ALBENGA
E, X, 118.25 RDO,

ALGHERO
E, X, 118.65 APP,
118.85 TWR

AMENDOLA
X, 118.85 APP

ANCONA (Falconara)
E, X, Romagna APP,
119.8 TWR

BARI
E, X, 119.5 APP,
118.3 TWR

BERGAMO (Orio al Serio)
E, X, Milano APP & DEP,
TWR 120.5

BOLOGNA
E, X, 120.1 APP,
120.8 TWR

BOLZANO
E, X, 120.6 RDO

BRINDISI ATC
E, 131.2 FIS,
124.75 132.45 ACC

BRINDISI (Casale)
E, X, 121.0 APP,
118.1 TWR

CAGLIARI (Elmas)
E, X, 118.75 123.3 APP,
120.6 TWR

CATANIA
E, X, 119.25 120.8
123.3 APP, 118.7 TWR,
121.6 GND

CROTONE
E, X, 119.1 RDO

FIRENZE
E, X, Pisa APP,
118.3 TWR

FOGGIA
E, Amendola APP,
120.1 RDO

FORLÌ
E, X, Romagna APP,
118.95 118.85 TWR

GARDA
124.45 APP

GENOVA (Sestri)
E, X, 119.6 119.85 APP,
118.6 TWR

GROTTAGLIE
E, X, 118.7 APP & TWR

LAMEZIA TERME
E, X, 118.8 APP,
119.7 TWR

LAMPEDUSA
E, X, 123.5 RDO

MILANO ATC
E, 126.3 132.9
134.62 127.45 ACC,
132.7 DEP, 126.75 APP,
134.3 134.05 FIS

MILANO (Linate)
E, X, Milano APP & DEP,
118.1 TWR, 121.8 GND

MILANO (Malpensa)
E, X, Milano APP & DEP,
119.0 120.4 TWR,
121.6 GND

NAPOLI
E, X, 121.2 120.95 APP,
118.3 PAR, 118.5 TWR,
121.9 GND

OLBIA (Costa Smeralda)
E, X, 118.25 APP,
118.55 TWR

PADOVA
E, X, 123.5 RDO

PADOVA ATC
E, 133.7 135.0
125.9 ACC & FIS

PALERMO (Punta Raisi)
E, X, 120.2 APP,
119.05 TWR

PANTELLERIA
E, X, 118.45 TWR

PESCARA
E, X, 118.45 TWR

PISA
E, X, 121.3 APP,
119.1 TWR, 121.6 GND

REGGIO CALABRIA
E, X, 118.3 APP & TWR

RIMINI
E, X, Romagna APP,
119.1 121.6 TWR,
123.3 PAR

ROMA ATC
E, 127.35 127.95 128.8
133.25 134.2 135.7 124.2
124.8 125.45 125.5 129.0
130.9 131.25 ACC & FIS,
119.2 APP, 130.9 DEP

ROMA (Ciampino)
E, X, Roma APP & DEP,
120.5 TWR, 119.9 GND

ROMA (Fiumicino)
E, X, Roma APP & DEP,
118.7 119.3 TWR,
121.9 121.8 GND

ROMA (Urbe)
E, X, 123.8 122.7 TWR

ROMAGNA
E, 118.15 124.85 APP

RONCHI DEI LEGIONARI
E, X, 119.15 APP,
130.2 TWR

SALERNO
E, X, 118.1 RDO

SARZANA
E, X, 119.65 TWR

TORINO (Aeritalia)
X, 119.15 RDO

TORINO (Caselle)
E, X, 121.1 120.15 APP,
118.9 TWR

TRAPANI (Birgi)
E, X, 119.95 APP
119.7 TWR

TREVISO (S. Angelo)
E, X, 121.15 APP
118.7 TWR

VENEZIA (S. Nicolò)
E, X, Treviso APP,
120.0 RDO

VENEZIA (Tessera)
E, X, Treviso APP,
120.2 TWR, 121.7 GND

VERONA (Boscomantico)
E, X, Garda APP,
123.5 RDO

VERONA (Villafranca)
E, Garda APP,
118.65 123.3 TWR

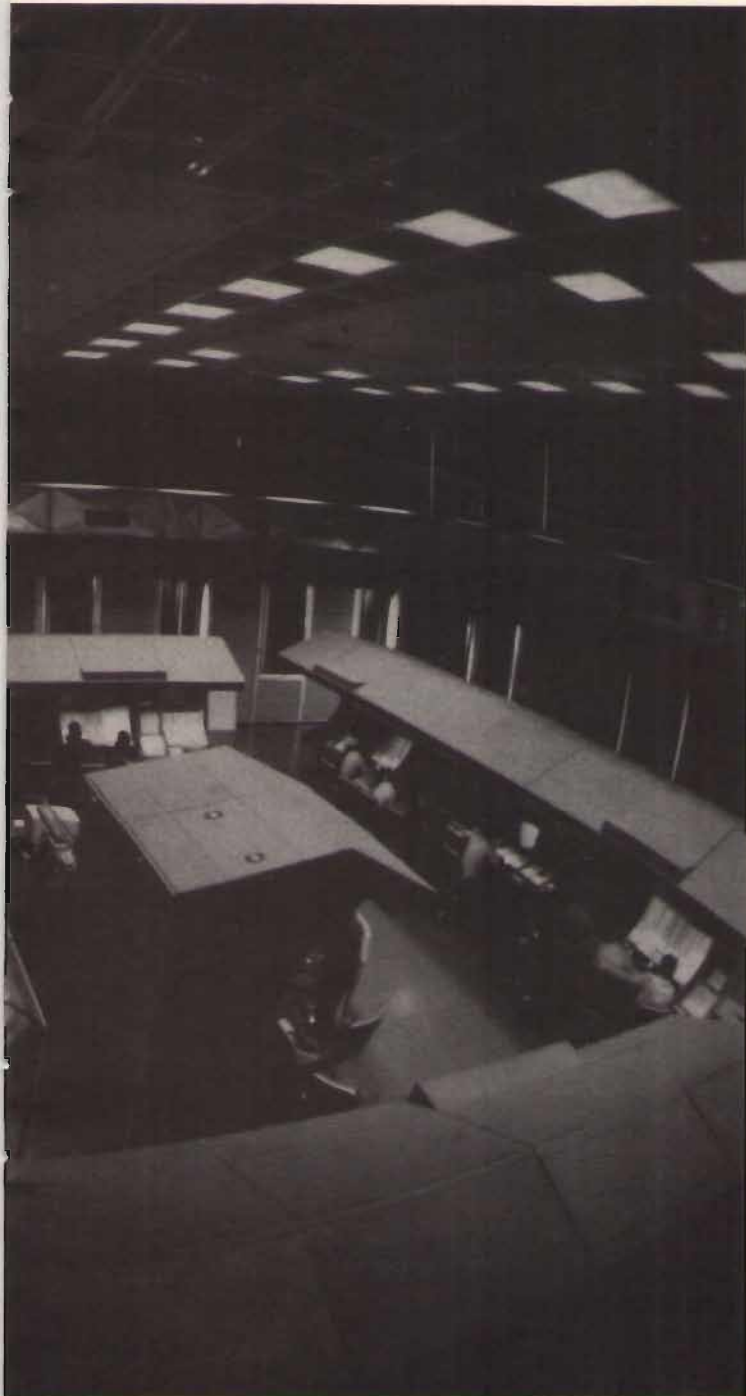
VICENZA
E, X, 130.4 TWR

VITERBO
E, 122.1 TWR

FREQUENZE AEREOPORTI MINORI

ALESSANDRIA	126.9
ALZATE BRIANZA	123.5
AOSTA	123.5
AQUINO	126.9
AREZZO	126.9
ASIAGO	122.6
BELLUNO	119.65
BIELLA	126.9
CAPENA	122.65
CAPUA	122.5
CARPI BUDRIONE	119.65
CASALE MONFER.	123.5
CLUSONE	123.5
COMO (Idroscalo)	126.9
CREMONA	119.65
CUNEO (Levaldigi)	119.55
FANO	119.65
FERRARA	122.5
FOLIGNO	119.55
GORIZIA	119.85
L'AQUILA (Preturo)	122.5
LECCE (Lepore)	119.65
LEGNAGO	122.6
LUCCA (Tassignano)	122.5
LUGO di Romagna	119.65
MANTOVA	126.9
MARINA di Campo	119.05
MASSA CINQUALE	120.35
MILANO (Bresso)	120.0
NOVI LIGURE	122.5
PALERMO (Bocca di Falco)	122.6
PARMA	122.6
PAVULLO	122.6
PERUGIA	118.1
PRATI VECCHI DI AGUSCELLO	122.6
RAVENNA	123.5
SIENA (Ampugnano)	122.6
REGGIO EMILIA	122.5
THIENE	126.9
TORINO (Orbassano)	119.65
TORTOLÌ	119.65
TRENTO (Gardolo)	122.5
TRENTO (Mattarello)	119.65
UDINE (Campoformido)	119.05
VALBREMBO	122.6
VARESE (Calcinate)	123.5
VARESE (Venegono)	122.6
VERCELLI	122.6
VERGIATE	119.65
VITERBO	126.9
VIZZOLA TICINO	122.5
VOGHERA (Rivanazzano)	119.65

Poiché problemi di natura tipografica mi impediscono di pubblicare una carta delle aerovie italiane, prossimamente Vi fornirò indicazioni su dove poter reperire queste carte.

SEGUE

Sala operativa del Centro di Controllo Regionale (ACC) di Roma.

CQ FINE

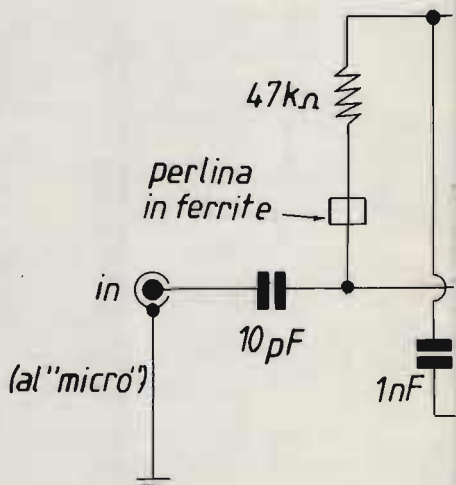
AMPLIFICATORE PER MICROCOMPUTER

Giancarlo Pisano

Chiunque entri in possesso di un computer "casalingo", provvede a collegarlo al normale televisore di casa. Capita, a volte, che sul video del televisore si notino dei fastidiosissimi disturbi sovrapposti all'immagine fornita dal microcomputer.
Tali disturbi sono prodotti dalle innumerevoli Televisioni private che affollano l'etere e quindi risultano difficilmente eliminabili; tuttavia, utilizzando il semplice circuito descritto in queste pagine, è possibile ottenere un netto miglioramento dell'immagine televisiva.

Al fine di evitare possibili malintesi, dirò subito che questo circuito servirà a tutte le persone che, come il sottoscritto, abitano in zone dove l'intensità dei segnali televisivi è tale da far entrare nei televisori le immagini TV anche quando questi risultano scollegati dalla presa d'antenna.

Come se non bastasse, nella mia zona esiste una TV privata che trasmette esattamente sul canale 36 UHF che rappresenta il valore della frequenza generata dal modulatore video del mio microcomputer!

In seguito a questo fatto, l'immagine che il mio "HOME" forniva al TV era di qualità scadente ovviamente non per colpa sua, ma per il fatto che, come già spiegato, i segnali interferenti scavalcavano senza problemi la presa d'antenna.

Penso che inconvenienti del genere siano capitati a molte persone e questo è il motivo che mi ha spinto a presentare sulla rivista la soluzione per il fastidioso problema.

Bando comunque agli indugi e **vediamoci lo schema.**

Come si può notare, il nostro "amplificatore per microcomputer" funziona sul principio che un segnale molto forte "vince" quelli deboli (i disturbi) che pertanto non vengono più avvertiti sullo schermo.

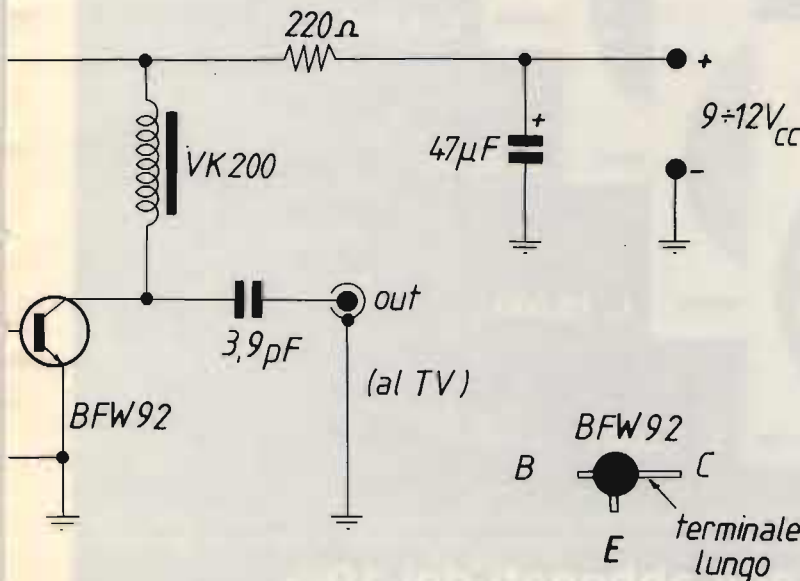
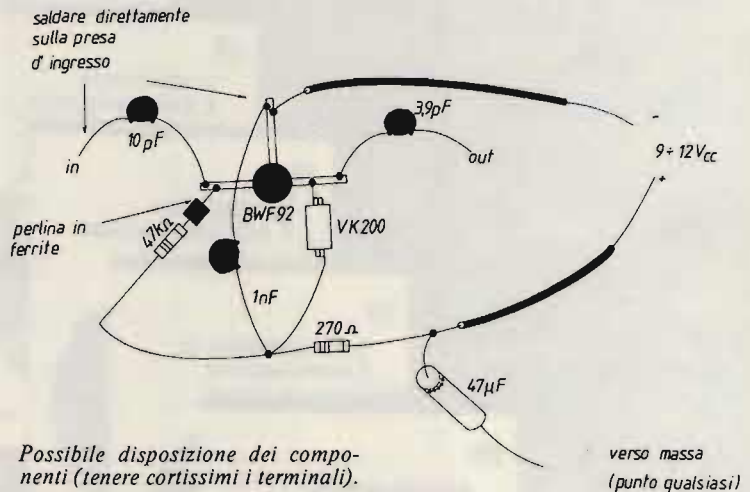
Il circuitino presenta poi delle caratteristiche indubbiamente interessanti:

1) Non costringe l'utente ad acquistare un monitor, né a modificare i circuiti del proprio televisore.
2) È poco costoso.
3) È semplice da costruire, e lo si assembla in pochi minuti.
4) Funziona a "banda larga".
5) È "universale", e non necessita di taratura.

Consiglio di costruire il circuito in aria, servendosi dei terminali stessi dei componenti per effettuare i necessari collegamenti.

Trattandosi di un circuito funzionante sulle altissime frequenze, sono d'obbligo i collegamenti cortissimi tra le parti e le saldature eseguite a regola d'arte.

Nel mio caso ho assemblato il tutto dentro una scatolina metallica provvista di due prese UHF (tipo TV) da pannello. Ovviamente una rappresenta l'ingresso del circuito, l'altra rappresenta l'uscita.

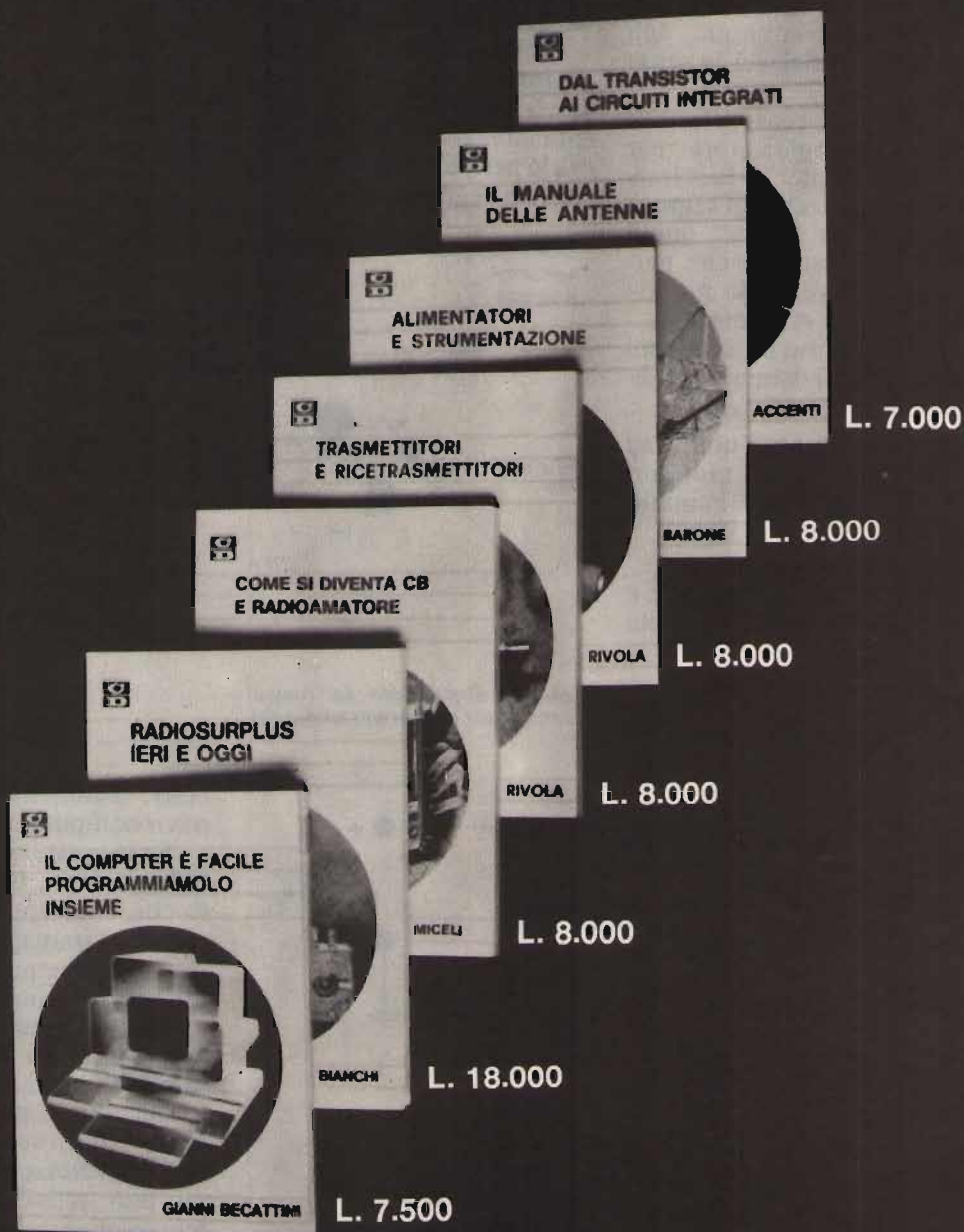
L'alimentazione è stata fornita con una pila da 9 V e relativo interruttore ON-OFF ma, se volete, esiste pur sempre la possibilità di derivare la tensione dai circuiti d'alimentazione del microcomputer.

Possibile disposizione dei componenti (tenere cortissimi i terminali).

Se la costruzione ha avuto buon esito, si potrà notare che, inserendo l'amplificatore, l'immagine fornita dal microcomputer subisce un netto miglioramento.

Come sempre, sono a disposizione dei Lettori per eventuali chiarimenti, informazioni, consigli relativi ai circuiti presenti.

Chi volesse interpellarmi può scrivermi direttamente allegando per favore alla richiesta un francobollo per la risposta.

CQ FINE

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

Giuseppe Zella

Note di tecnica operativa con i ricevitori DX1 e DX2

Tralasciando la ricezione AM tradizionale operata tanto con il ricevitore in AGC che in MGC, sarà interessante parlare invece delle possibilità di ricezione dell'AM usando il metodo della "exalted carrier" meglio conosciuto come "ECSS". Il vantaggio offerto da questa tecnica è quello di neutralizzare la distorsione nella riproduzione audio che viene causata dall'evanescenza più o meno accentuata interessante il segnale che si sta ricevendo.

Com'è possibile ottenere questo risultato è presto detto: al rivelatore del ricevitore non proviene la portante del segnale da ricevere, che è ovviamente fluttuante in quanto interessata dall'effetto fading, ma una portante costante in ampiezza, e il contenuto di informazione di una delle due bande laterali dell'emissione.

Quindi la variazione in ampiezza sarà unicamente quella di una delle due bande laterali del segnale con il conseguente vantaggio di ridurre la distorsione e avere praticamente un'uscita a livello costante e compatibile con la variazione dell'ampiezza della banda laterale che viene ovviamente sovrapposta alla portata artificiale che avremo inviato al rivelatore.

La portante artificiale viene prodotta dal ricevitore mediante un oscillatore che lavora fuori dalla banda passante del ricevitore e comunque una frequenza molto prossima a quella di frequenza intermedia; è facile comprendere che la sta-

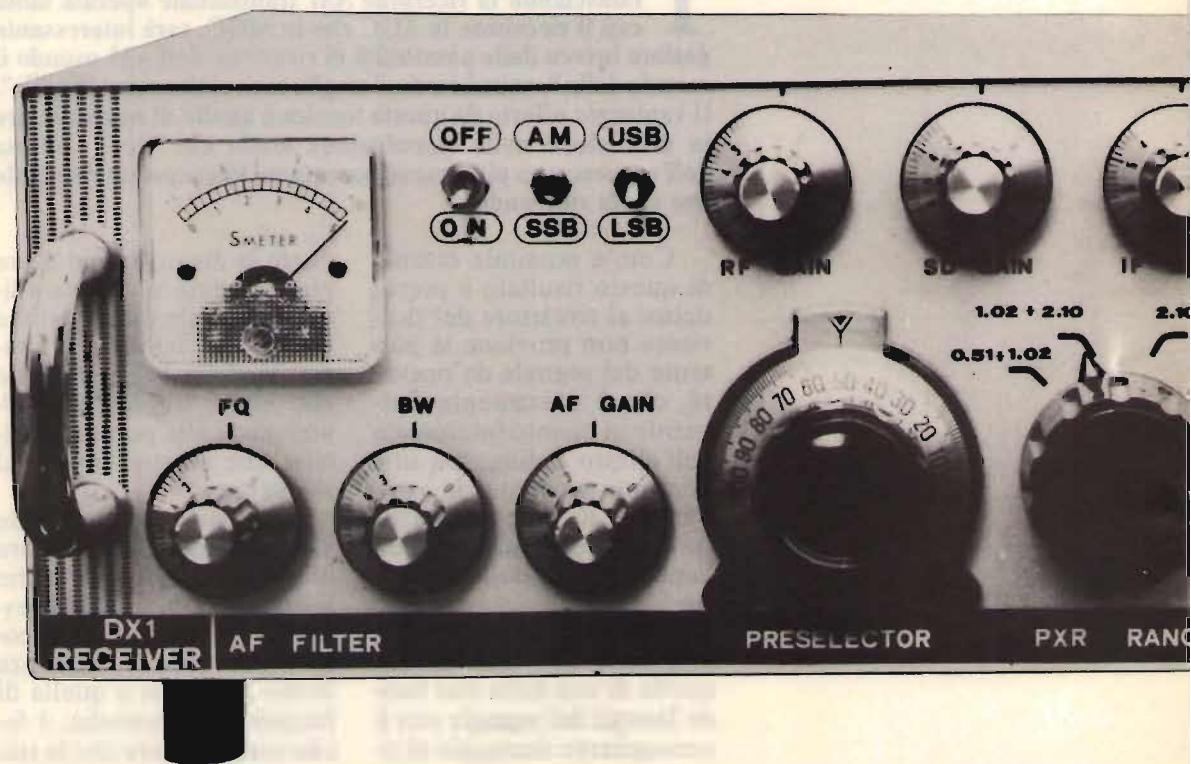
bilità di questo oscillatore è fondamentale ai fini della demodulazione stabile del segnale e quindi l'oscillatore (o BFO) di battimento dovrà essere controllato a quarzo, requisito pienamente soddisfatto dal BFO dei nostri ricevitori.

Rimane ancora un problema e cioè quello rappresentato dalla portante vera del segnale che c'interessa e che, pur essendo fluttuante in ampiezza, è pur sempre presente; la portante naturale e quella artificiale creano un battimento d'eterodina tra loro, con il risultato poco piacevole di udire un noioso fischiettìo che non consente certo di ottenere i risultati desiderati.

È quindi necessario che la portante naturale venga soppressa e l'unico metodo veramente valido è rappresentato dall'impiego di un filtro dotato di fattore di forma eccellente che consenta il passaggio delle informazioni contenute nella banda laterale (una o l'altra non fà differenza essendo le stesse simmetriche) del segnale, senza che possa essere presente la portante; in pratica il filtro deve poter avere una banda passante che non ecceda dalla larghezza di banda di una banda laterale.

Le condizioni e i requisiti del filtro sin qui esposte, sono ottenibili unicamente se il filtro presenta un fattore di forma eccellente; per fattore di forma s'intende il rapporto fra la larghezza di banda del filtro a −6 dB e la medesima a −60 dB. Idealmente il rapporto dovrebbe essere uguale a 1 ma in pratica ciò non è ottenibile e quindi i rapporti minori di due sono da considerarsi derivanti da **fattori di forma eccellenti.**

Nel caso del filtro del nostro ricevitore (XF9B) abbiamo disponibile un fattore di forma il cui rapporto è da 6 a 60 dB di 1 a 1,8, il che significa che avendo a 6 dB una larghezza di banda di 2,4 kHz, la stessa a 60 dB sarà di 2,4 x 1,8 ovvero di 4,32 kHz.

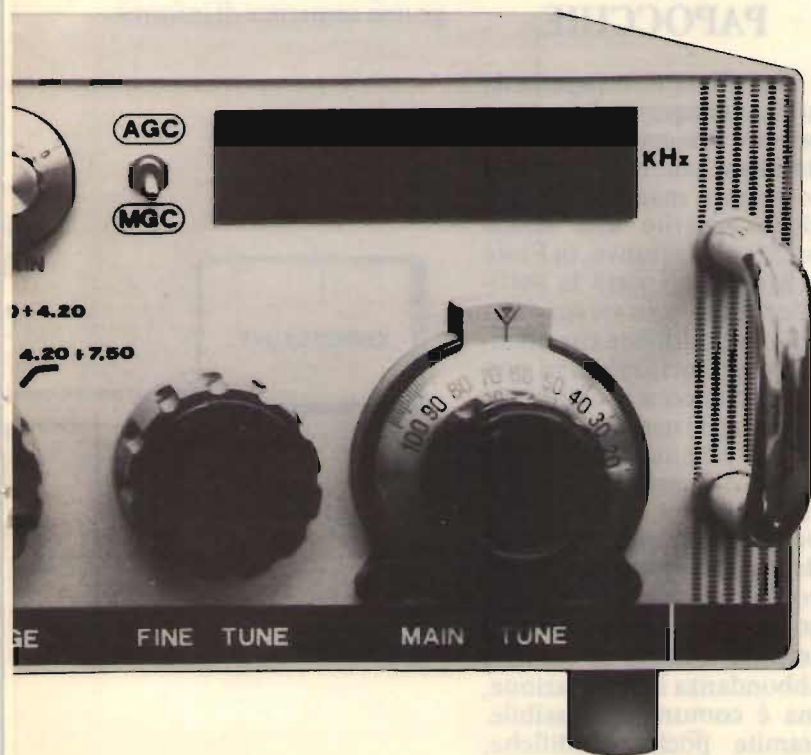
Impiegando invece il filtro tipo "XF9B10" (a dieci poli) avremo un rapporto di 1 a 1,5 da 6 a 60 dB, quindi

una banda passante a 60 dB di 3,6 kHz.

Pur essendo entrambi ottimi fattori di forma, il miglior rapporto è offerto dal secondo tipo, che costa naturalmente molto di più del precedente. Tra i due filtri v'è una differenza per perdite d'inserzione di 0,5 dB che vale comunque la pena di compensare a fronte del rendimento in selettività.

Quindi la pendenza dei fianchi del filtro è fondamentale al fine della soppressione della portante naturale e tanto meno quest'ultima verrà soppressa, tanto maggiore sarà l'intensità del noioso battimento provocato fra i residui di portante naturale e la portante artificiale generata dal BFO.

Nel nostro ricevitore è possibile generare una portante artificiale corrispondente e necessaria alla demodulazione della banda laterale superiore o inferiore del segnale mediante la selezione degli appositi quarzi necessari alla generazione della stessa. Essendo la portante artificiale invariabile in frequenza, sarà necessario variare la sintonia del ricevitore di quei mille e rotti hertz equivalenti alla completa demodulazione; l'operazione può essere condotta agendo sul comando di sintonia fine del VFO oppure sul comando "FINE" del FLL che consente spostamenti a passi di 100 Hz. Ovviamente l'operazione è poi semplificata dal punto di vista operativo avvalendosi di quanto percepisce il nostro udito, miglior strumento indicatore della perfetta demodulazione.

Il prossimo mese: Amplificatore AGC/Pilota Smeter - Filtro attivo di BF - Finale BF.

CQ FINE

Uno dei tanti esemplari di ricevitore DX1 realizzati.

Circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai Lettori e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
sperimentare
casella postale 65
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

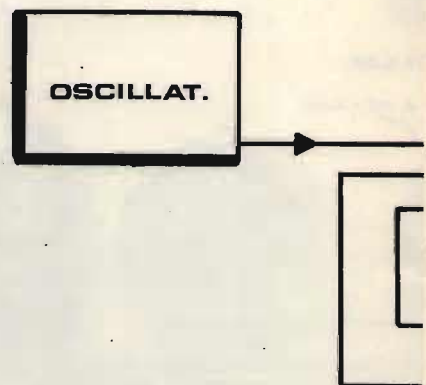
Questo mese, san Gennaro ci protegga, non abbiamo inventori pazzi, menagrami e società segrete per cui, liberi da ogni pericolo, ci rassegniamo a questa

RASSEGNA DI PAPOCCHIE

La sfilata viene aperta da un **marchingegno che serve a provare le memorie RAM reduci da schede** che, in numero sempre maggiore, è possibile reperire allo stesso prezzo delle nuove, in Fiere e Mercati. Notate la sottigliezza del "allo stesso prezzo" che sottolinea che diversi rivenditorsurplussari non si sono ancora convinti che il materiale usato è USATO.

Lo schema, per chi intende avventurarsi nella realizzazione, può servire per prendere un po' di confidenza con questi integrati, con un costo veramente irrisorio. Le memorie provabili sono le **AX2102** di cui vi è abbondanza in circolazione, ma è comunque possibile, tramite poche modifiche, provare anche altri tipi di memorie, ad esempio quelle da 256 x 4 bit.

Il principio di funzionamento è molto semplice: la memoria sotto prova è buona se all'uscita si hanno le stesse informazioni che vengono precedentemente memorizzate. Il test avviene così: prima la memoria legge una sequenza di informa-

figura 1

zioni date da una serie di 1 e 0, poi viene controllato che la sequenza riletta sia esattamente quella in precedenza impostata. In caso ci sia un errore, il tutto si blocca dando un'opportuna segnalazione su di un display.

Come detto, le sequenze impostate sono costituite da tutti 0 o tutti 1.

In figura 1 è riportato lo schema a blocchi; da esso può comprendersi il funzionamento del tutto: un oscillatore fornisce gli impulsi base a tre contatori binari che danno gli indirizzi della memoria; tra oscillatori e contatori c'è un NOR a tre ingressi che può impedire il conteggio e che si blocca o quando la memoria è stata tutta letta o in caso di errore.

Un circuito comparatore controlla l'esattezza dei dati letti e, qualora sia presente un errore, blocca il conteggio segnalando l'errore stesso.

L'ultimo blocco è una semplice decodifica che pilota un display.

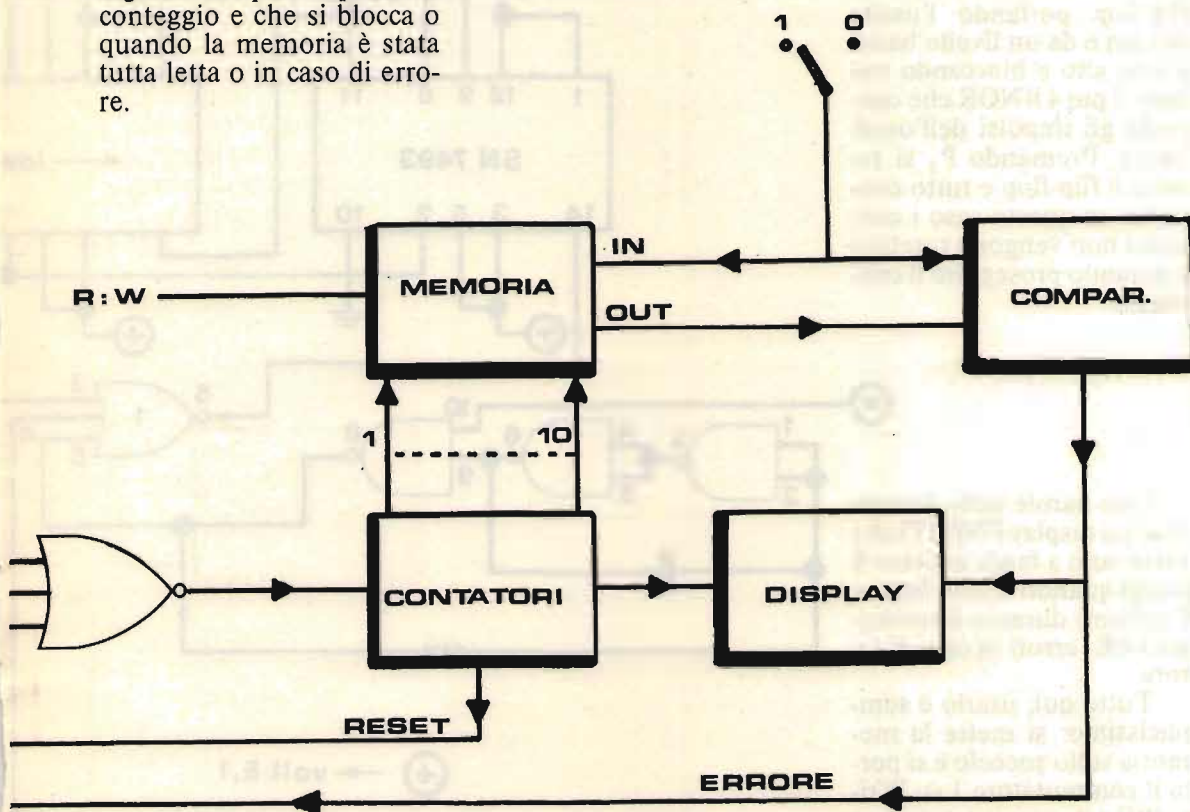
In figura 2 è riportato lo schema elettrico.

Partiamo con l'oscillatore che è il solito realizzato con tre NAND, condensatori e resistenza. I valori di questi ultimi non sono critici e per avere una buona velocità di lettura, nel prototipo sono stati adottati 330 Ω e 10 μF.

Sui contatori (SN7493) niente da dire se non che il terminale 8 del terzo serve per resettare il tutto, e che l'impulso di reset è applicato al terminale 2 di tutti i contatori.

Segue il flip-flop START/STOP.

Il condensatore sul pin 9 setta il flip-flop con l'8 basso e il 12 alto. Questo comporta il reset dei contatori e il NOR 1 avrà l'uscita bloccata a 0. Quindi gli impulsi presenti sul pin 5 non possono raggiungere i contatori. Agendo su P_1, il flip-flop commuta, il pin 3 del NOR và a un livello basso e quin-

di, se non esiste condizione di errore sul pin 4, il conteggio inizia e alla posizione 1024 il pin 10 del flip-flop commuta nuovamente riportandosi nella posizione iniziale di stop.

Il circuito riconoscitore è formato da tre porte NAND. L'uscita di questo circuito è bassa se gli ingressi sono uguali e alta se sono diversi.

Con questo sistema, se sono stati immessi nella memoria tutti zeri, l'uscita del pin 11 sarà bassa fino a quando saranno letti degli zeri, ma andrà invece a 1 quando sarà letto un dato errato. Quando questo succede, si commuta il secondo flip-flop portando l'uscita del pin 6 da un livello basso a uno alto e bloccando tramite il pin 4 il NOR che controlla gli impulsi dell'oscillatore. Premendo P_2 si resetta il filp-flop e tutto continua: in questo caso i contatori non vengono resettati e possono proseguire il conteggio.

Due parole sulla decodifica: un display FND375 che serve solo a fargli scrivere S (stop) quando tutto è fermo, C (count) durante il conteggio ed E (error) in caso di errore.

Tutto qui; usarlo è semplicissimo: si mette la memoria sullo zoccolo e si porta il commutatore 1 su Write (W) e il commutatore 2 su 1 o su 0. Si dà START e si aspetta circa un secondo, quando appare la S si sposta

normal
inibit
0
1
S 2
S3
idem
start
P1
P2
error reset
seg.E
seg.G
seg.C

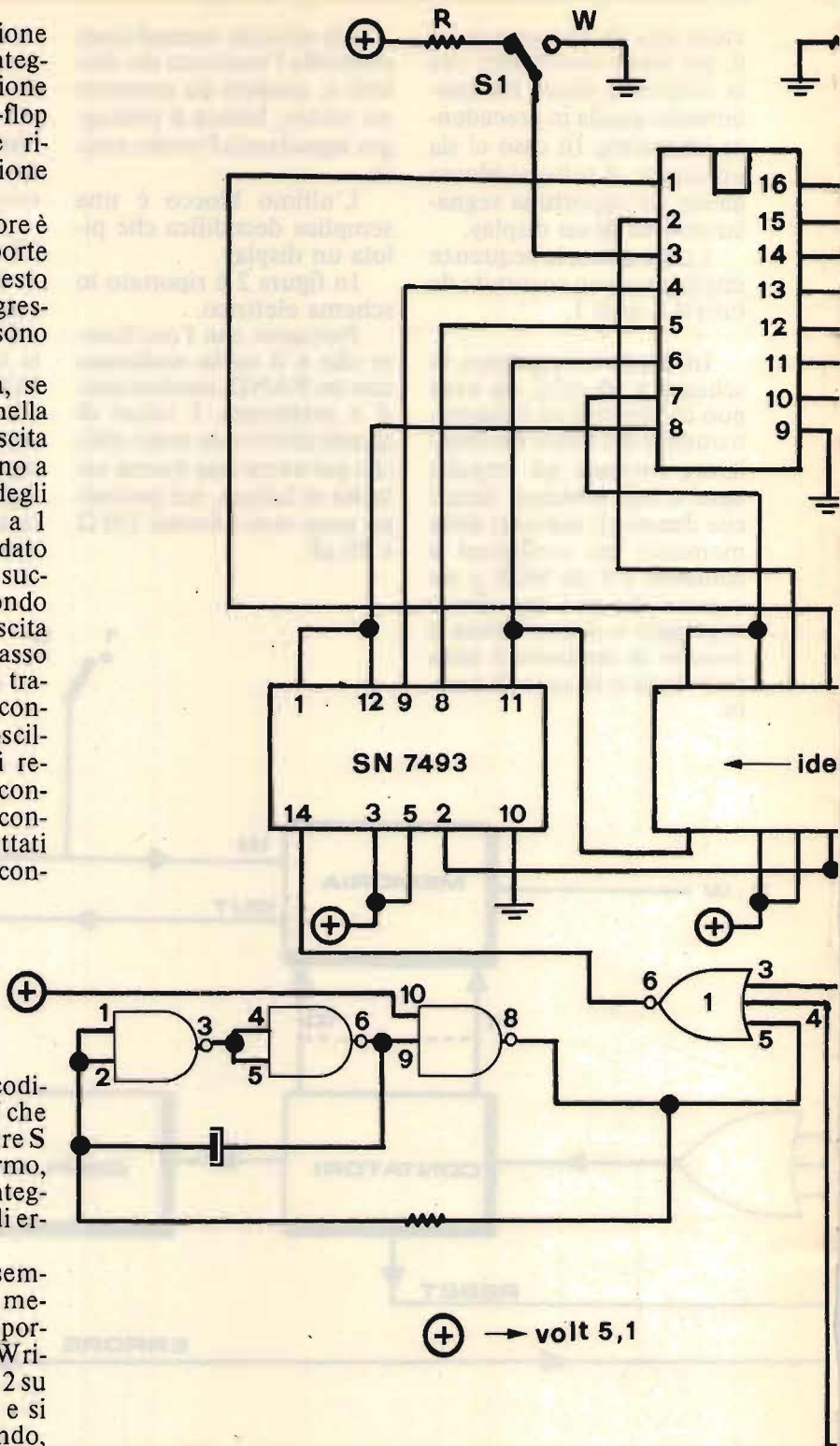
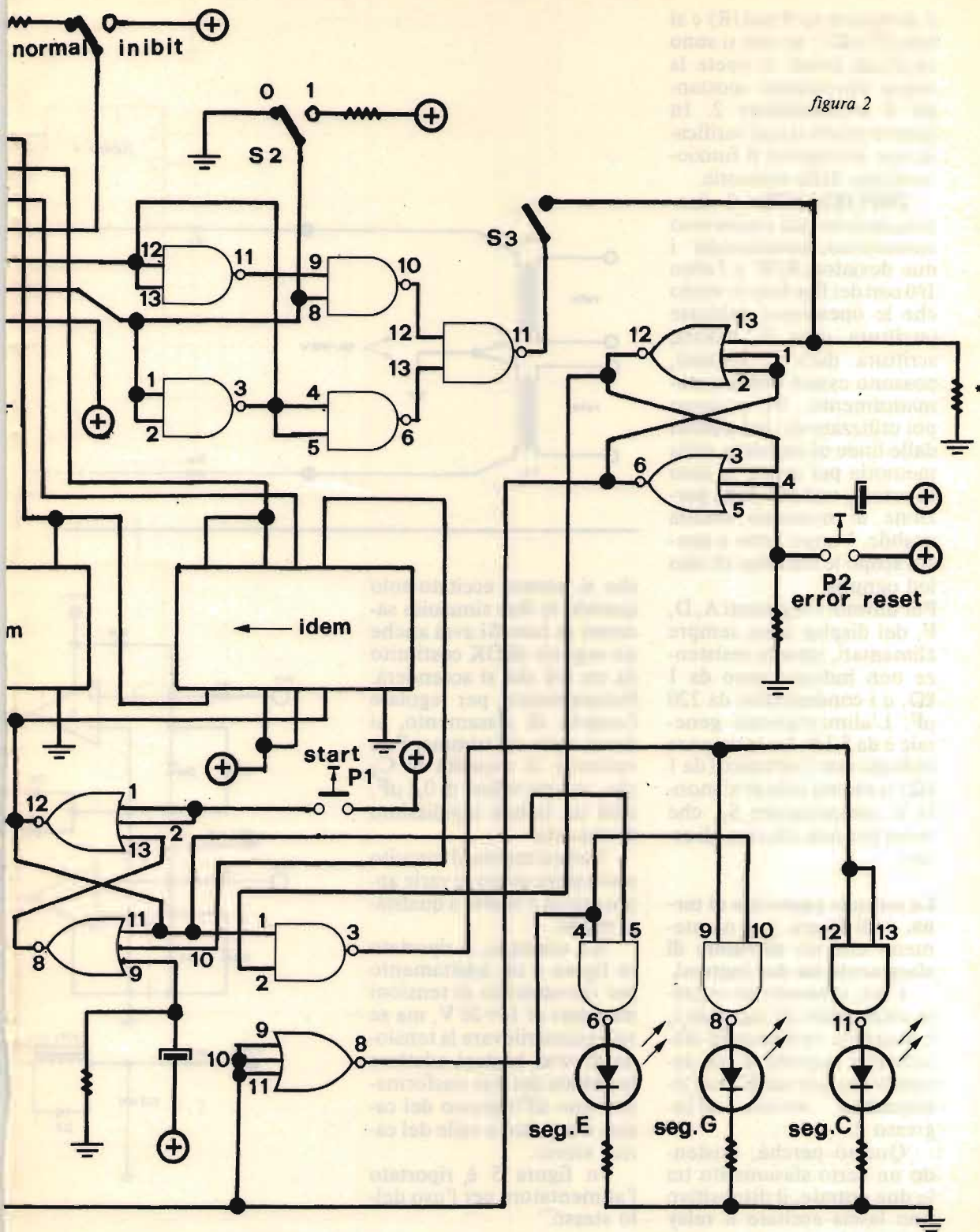



figura 2

il deviatore su Read (R) e si ridà START: se non si sono verificati errori si ripete la stessa operazione spostando il commutatore 2. In questo modo si può verificare con precisione il funzionamento della memoria.

IMPORTANTE: il funzionamento può essere reso automatico sostituendo i due deviatori R/W e l'altro 1/0 con dei flip-flop in modo che le operazioni richieste (scrittura dato 0, lettura, scrittura dato 1, lettura), possono essere svolte automaticamente. Si possono poi utilizzare dei led pilotati dalle linee di indirizzo della memoria per avere, in caso di errore, un'idea della porzione di memoria ancora usabile. Vanno bene a questo scopo le led array di otto led ognuna.
Per ultimo: i segmenti A, D, F, dei display sono sempre alimentati, tutte le resistenze non indicate sono da 1 kΩ, e i condensatori da 220 µF. L'alimentazione generale è da 5,1 V. La resistenza indicata con l'asterisco (da 1 kΩ) si monta solo se si monta il commutatore S_3, che serve per non rilevare gli errori.

La seconda papocchia di turno, vedi figura 3, è nientemeno che un **rilevatore di sfasamento tra due ingressi.**

Cioè, inviando un segnale sinusoidale all'ingresso 1, è possibile verificare lo sfasamento rispetto a un secondo segnale anch'esso sinusoidale, inviato all'ingresso 2.

Questo perché, esistendo un certo sfasamento tra le due entrate, il dispositivo non lascia eccitare il relay che si troverà eccitato solo quando le due sinusoidi saranno in fase. Si avrà anche un segnale di OK costituito da un led che si accenderà. Naturalmente, per regolare l'angolo di sfasamento, si dovrà agire sul trimmer P_1 e variando la capacità di C_2 che, con un valore di 0,1 µF, darà un tempo rapidissimo di risposta.

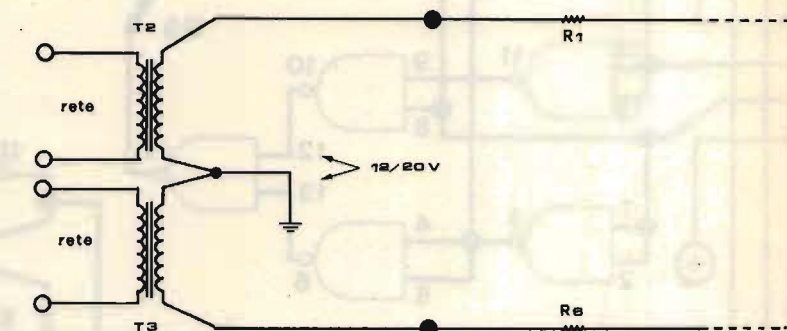



figura 4

Naturalmente il circuito può essere usato in varie applicazioni e adatto a qualsiasi modo.

Ad esempio, è riportato in figura 4 un adattamento per rilevamento di tensioni maggiori di 15÷20 V, ma se volessimo rilevare la tensione di rete, basterà adattare le entrate dei due trasformatori uno all'ingresso del carico e un'altro a valle del carico stesso.

In figura 5 è riportato l'alimentatore per l'uso dello stesso.

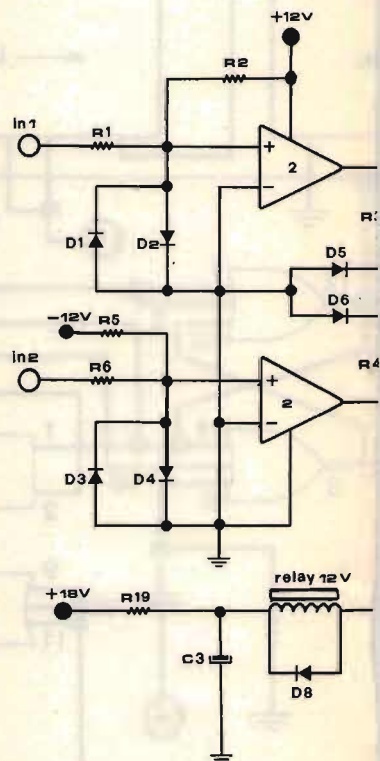
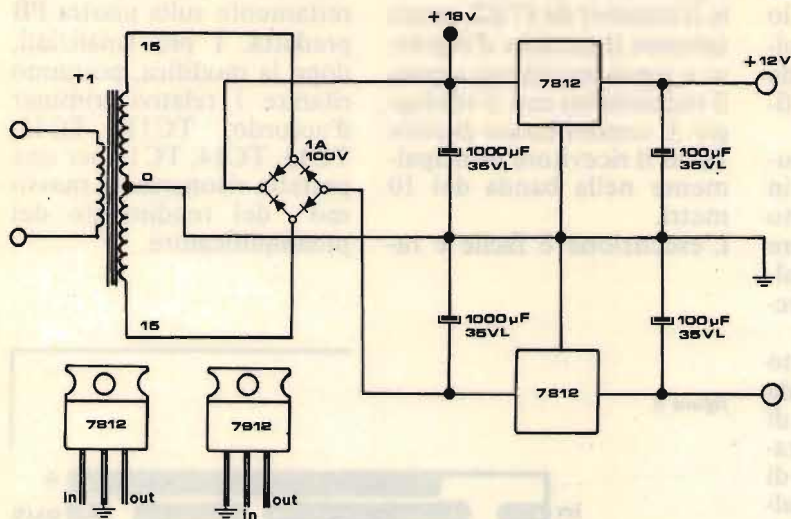



figura 5

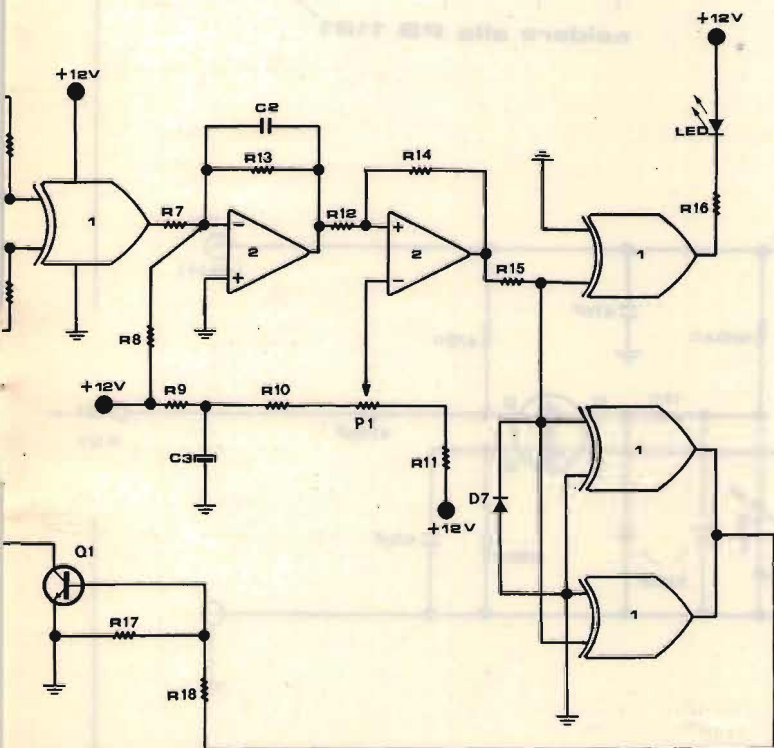



figura 3

R_1 4,7 kΩ
R_2 470 kΩ
R_3 4,7 kΩ
R_4 4,7 kΩ
R_5 470 kΩ
R_6 4,7 kΩ
R_7 22 kΩ
R_8 470 kΩ
R_9 4,7 kΩ
R_{10} 4,7 kΩ
R_{11} 4,7 kΩ
R_{12} 4,7 kΩ
R_{13} 470 kΩ
R_{14} 100 kΩ
R_{15} 4,7 kΩ
R_{16} 4,7 kΩ
R_{17} 2,2 kΩ
R_{18} 2,2 kΩ
R_{19} 220 Ω

C_1 100 µF, 35 V_L
C_2 2,2 µF, 12 V_L
C_3 50 µF, 35 V_L

$D_1 \div D_7$ 1N914
D_8 1N4007

IC_1 CD4070
IC_2 LM324

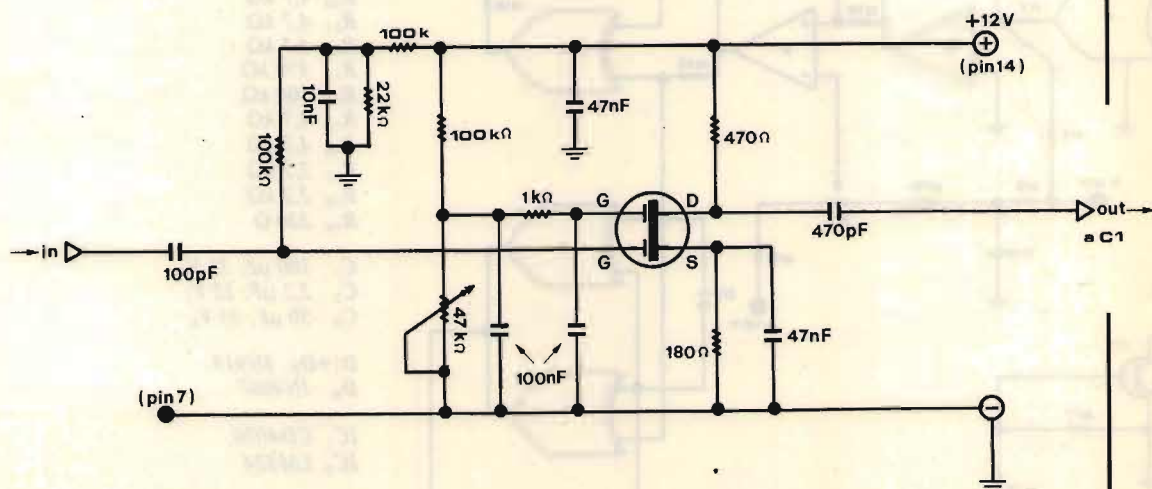
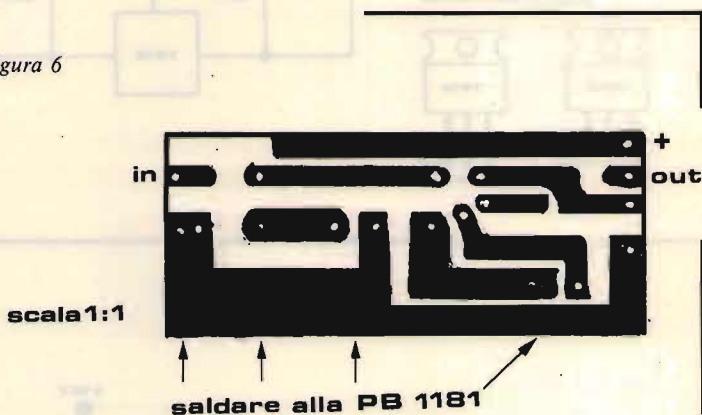
P_1 4,7 kΩ, lineare
Q_1 2N1711

La terza papocchia è un preamplificatore d'antenna per lo FT101 in tutte le sue versioni, lo FT277, lo FT288, eccetera. Non è molto impegnativo e richiede pochi componenti: vedi figura 6.

Un mosfet 40673, oppure un 3N200, è impiegato in questa realizzazione molto utile in modo particolare per lo FT277, tradizionalmente un po' duro d'orecchi.

Trattasi di un circuito amplificatore a larga banda che non utilizza bobine di accordo, ed è stato realizzato su uno spezzoncino di circuito stampato che và saldato direttamente sulla pista PB1181 come segue: dopo aver interrotto per circa un centimetro la pista dello stampato della scheda PB1181, o equivalente secondo le versioni (pin 8), relativo all'ingresso del mosfet preamplificatore 3SK39, si interpone questa ulteriore preamplificazione a guadagno variabile tramite il trimmer da 47 kΩ, senza saturare il circuito d'ingresso e senza introdurre segnali indesiderati con il vantaggio di sensibilizzare di circa 18 dB il ricevitore principalmente nella banda dei 10 metri.

L'esecuzione è facile e razionale poiché detto circuito si può saldare a squadra nella posizione verticale, direttamente sulla piastra PB predetta. I più smaliziati, dopo la modifica, potranno ritarare i relativi trimmer d'accordo, TC11, TC12, TC13, TC14, TC15 per una perfetta risonanza al massimo del rendimento del preamplificatore.

figura 6

Trovandoci con le HF tra le mani, buttiamo fuori quest'altro.

Considerato che il VFO opzionale per il ricetrans TS830S costa un mucchio di quattrini, qualora disponiate di un altro con frequenza tra 5,5 e 6,0 MHz, è possibile adoperarlo con le semplici connessioni illustrate in figura 7.

Le connessioni sono queste:

piedino 1 VFO segnale
piedino 2 Relay controllo (in trasmissione)
piedino 3 +9 V
piedino 4 Comando di variazione di frequenza in CW
piedino 5 Comando del VFO
piedino 6 Comando del visualizzatore digitale
piedino 7 Massa
piedino 8 +12 V

Occorrono per la realizzazione: 1 commutatore 3 vie 4 posizioni, 1 relay 12 V (3 contatti scambio), 1 led, 1 resistenza da 1,5 kΩ, 1/2 W.

In figura 8 invece abbiamo una **realizzazione di indubbia utilità, per gli amici OM purtroppo non vedenti.**

Per dare la possibilità di poter regolare un alimentatore su 12 V è stato realizzato questo circuitino ove, se regolando la tensione e questa è esatta a 12,6 V, non succede nulla; se invece venisse portata sopra i 14,5 o sotto gli 11 V, il cicalino interverrà segnalando la discordanza. Qualora interessino altre tensioni da controllare, sarà sufficiente modificare il valore dei diodi zener. L'accrocco và montato in parallelo all'alimentatore che si vuole controllare.

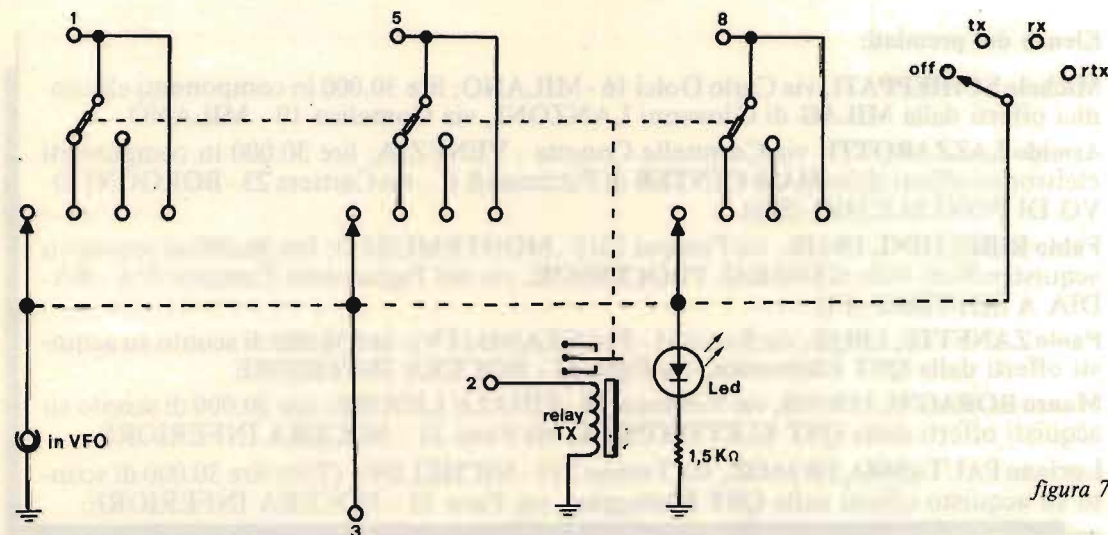



figura 8

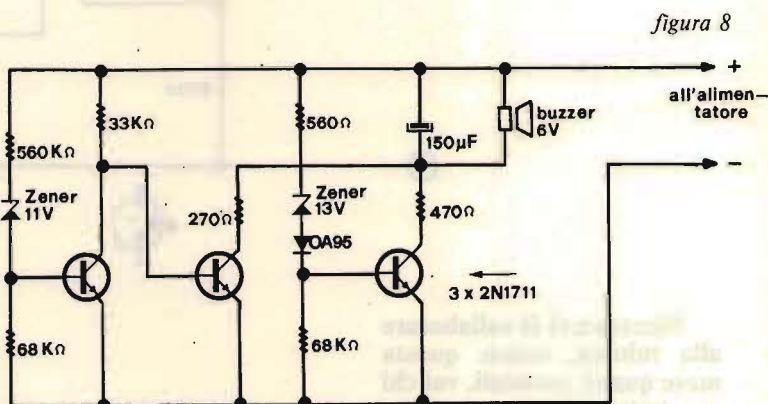
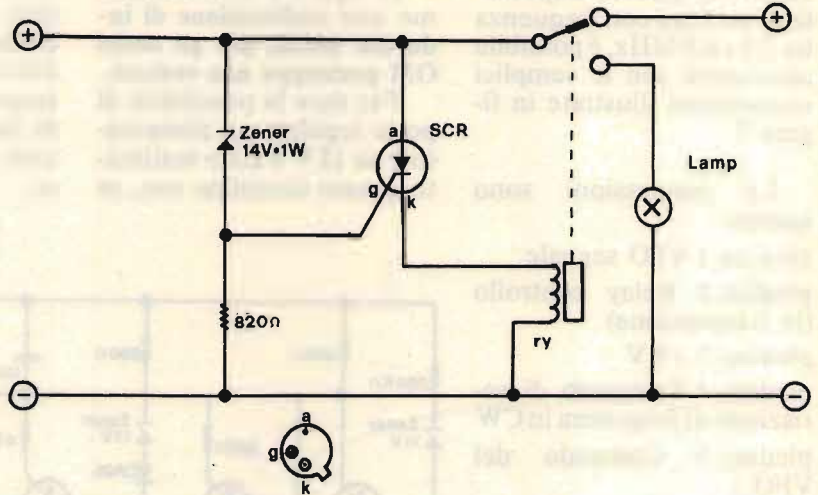



figura 7

E per finire la puntata con gli alimentatori, in figura 9 una **protezione con SCR e relay.** Nessun commento.

figura 9

Ricordatevi di collaborare alla rubrica, vedete questo mese quanti premiati, voi chi aspettate?

CQ FINE

Elenco dei premiati:

Michele SCHIEPPATI, via Carlo Dolci 16 - MILANO: lire 30.000 in componenti elettronici offerti dalla **MILAG** di Giovanni LANZONI, via Comelico 10 - MILANO.

Armido LAZZAROTTI, via Coronelle Conetta - VENEZIA: lire 30.000 in componenti elettronici offerti dallo **HAM CENTER** di Pizzirani & C., via Cartiera 23 - BORGONUOVO DI PONTECCHIO (BO).

Fabio RIBECHINI, I5GJK, via Pompei 13/2 - MONTEMURLO: lire 30.000 di sconto su acquisti offerti dalla **GENERAL PROCESSOR,** via del Parlamento Europeo 9/A - BADIA A SETTIMO (FI)

Paolo ZANETTE, I3IQZ, via Resel 65 - PIANZANO (TV): lire 30.000 di sconto su acquisti offerti dalla **QST Elettronica,** via Fava 33 - NOCERA INFERIORE

Mauro BORAGNI, I1WNB, via Vespucci 24 - FINALE LIGURE: lire 30.000 di sconto su acquisti offerti dalla **QST ELETTRONICA,** via Fava 33 - NOCERA INFERIORE

Luciano PAUTASSO, IW1AOZ, via Torino 213 - NICHELINO (TO): lire 30.000 di sconto su acquisto offerti dalla **QST Elettronica,** via Fava 33 - NOCERA INFERIORE.

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI E LORO APPLICAZIONI

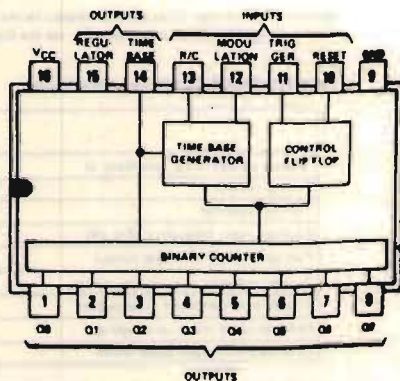
IW0BOM, Marco Minotti

"Là dove il sole allo zenit illumina le meningi di tecnici sudati sorge Silicon Valley, nessuno che vi è andato ritorna indietro, rimane sogno e traguardo di ogni patito di elettronica..."

Tra gli integrati che sono apparsi negli ultimi anni sulle pagine dei Data Application, oggi voglio presentarvi il µA2240C un timer/counter programmabile che, se anche non è una novità in senso assoluto, appare in un panorama fin troppo ristretto dagli ormai "nonni" NE555 o SE555, maturi per una meritata pensione.

Vediamo prima di tutto le caratteristiche di questo integrato:

- Precisione di tempo, 1 µsec al giorno
- Timer programmabile da un periodo fino a 255 periodi costanti
- Uscite compatibili con TTL, DTL, CMOS
- Ampia portata tensione d'alimentazione
- Possibilità di sincronismo esterno e capacità di modulazione

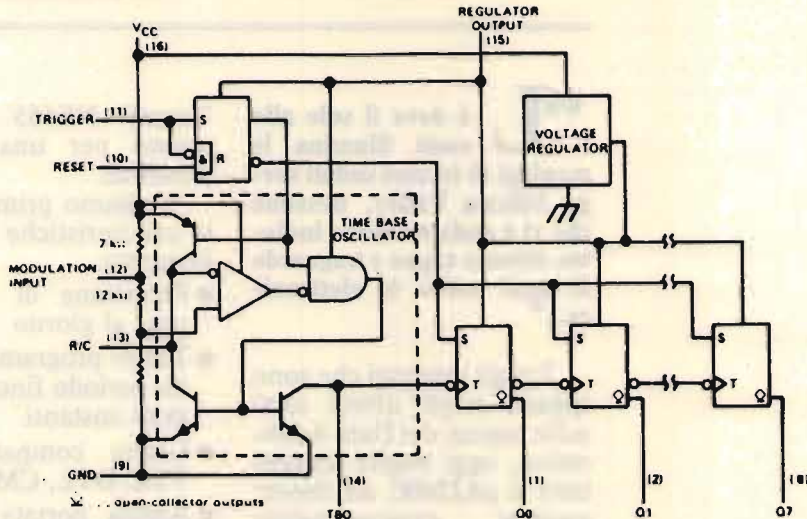
µA2240C J-OR N Package Dual-in-line (vista dall'alto).

DESCRIZIONE

Questo circuito consiste in un oscillatore base dei tempi (Time Base Generator), un contatore a otto bit, in un controllo flip-flop e di un regolatore di tensione.

La frequenza della base dei tempi è regolata dalla costante di tempo della resistenza e della capacità esterna al piedino 13 e può essere sincronizzata o modulata da un segnale applicato all'ingresso MODULATION (pin 12).

L'uscita di una sezione della base dei tempi è applicata direttamente all'ingresso di una sezione del contatore, inoltre si collega al piedino 14 (TIME BASE).

Il piedino TIME BASE può essere usato come monitor per la frequenza

functional block diagram

absolute maximum ratings

Supply voltage, V_{CC} (see Note 1)	18 V
Output voltage: Q0 thru Q7	18 V
Output current: Q0 thru Q7	10 mA
Regulator output current	−5 mA
Continuous dissipation at (or below) 25°C free-air temperature (see Note 2): J package	750 mW
N package	650 mW
Operating free-air temperature range	0°C to 70°C
Lead temperature 1/16 inch (1,6 mm) from case for 60 seconds: J Package	300°C
Lead temperature 1/16 inch (1,6 mm) from case for 10 seconds: N Package	260°C

NOTES 1 Voltage values are with respect to the network ground terminal.
2 For operation above 25°C, see the Dissipation Derating Table. In the J package uA2240C chips are glass-mounted.

recommended operating conditions

	uA2240C			UNIT
	MIN	NOM	MAX	
Supply voltage, V_{CC} (see Note 3)	4		15	V
Timing resistor	0.001		10	MΩ
Timing capacitor	0.01		1000	μF
Counter input frequency (Pin 14)		1.5		MHz
Pull-up resistor, time-base output		20		kΩ
Trigger and reset input pulse voltage	2	3		V
Trigger and reset input pulse width	2			μs
External clock input pulse voltage	3			V
External clock input pulse width	1			μs

NOTE 3 For operation with $V_{CC} \leq 4.5$ V short regulator output to V_{CC}.

dell'oscillatore e può essere uscita di clock a un altro circuito, oppure (con la base dei tempi invalidata) può comandare l'ingresso del contatore con una sorgente esterna (base dei tempi esterna).

L'ingresso del contatore è attivato da una transizione in condizione logica negativa.

L'ingresso reset arresta l'oscillatore base dei tempi e ferma le otto uscite binarie, da Q0 a Q7, e l'uscita base dei tempi è ad alto livello TTL.

Dopo il resetting, l'ingresso trigger fà partire l'oscillatore, e le uscite da Q0 a Q7 ritornano basse.

Una volta triggerato, il µA2240 ignora ogni segnale in ingresso trigger fino a che non viene resettato.

Il µA2240 timer/contatore può operare in modo free-running (libero conteggio) o con l'uscita, segnale di feedback fino all'ingresso reset, per il reset automatico.

Due o più uscite binarie possono essere connesse insieme per generare un complesso di impulsi campione o le otto uscite possono essere usate separatamente provvedendo a otto diverse frequenze.

Impiega due circuiti in "cascode" che provvedono a precisi tempi di ritardo per più di tre anni di funzionamento.

Il µA2240C è destinato per operare da 0 °C a 70 °C.

electrical characteristics at 25° C free-air temperature

PARAMETER	TEST CIRCUIT	TEST CONDITIONS	uA2240C MIN	uA2240C TYP	uA2240C MAX	UNIT
Regulator output voltage	1	V_{CC} = 5 V, Trigger and reset open or grounded	3.9	4.4		V
	2	V_{CC} = 15 V, Trigger and reset open or grounded	5.8	6.3	6.8	
Modulation input open-circuit voltage	1	V_{CC} = 5 V, Trigger and reset open or grounded	2.8	3.5	4.2	V
		V_{CC} = 15 V, Trigger and reset open or grounded		10.5		
Trigger threshold voltage	1	V_{CC} = 5 V, Reset at 0 V		1.4	2	V
High-level trigger current	1	V_{CC} = 5 V, Trigger at 2 V, Reset at 0 V		10		µA
Reset threshold voltage	1	V_{CC} = 5 V, Trigger at 0 V		1.4	2	V
High-level reset current	1	V_{CC} = 5 V, Trigger at 0 V		10		µA
Counter input (time base) threshold voltage	2	V_{CC} = 5 V, Trigger and reset open or grounded	1	1.4		V
Low-level output current, Q0 thru Q7	2	V_{CC} = 5 V, Trigger at 2 V, Reset at 0 V, V_{OL} < 0.4 V	2	4		mA
High-level output current, Q0 thru Q7	2	V_{OH} = 15 V, Reset at 2 V, Trigger at 0 V		0.01	15	µA
Supply current	1	V_{CC} = 5 V, Trigger at 0 V, Reset at 5 V		4	7	mA
	1	V_{CC} = 15 V, Trigger at 0 V, Reset at 5 V		13	18	
	3	V+ = 4 V		1.5		

operating characteristics at 25° C free-air temperature (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CIRCUIT	TEST CONDITIONS†		uA2240C MIN	uA2240C TYP	uA2240C MAX	UNIT
Initial error of time base°	1	V_{CC} = 5 V, Trigger at 5 V, Reset at 0 V			±0.5	±5	%
Temperature coefficient of time-base period	1	T_A = 0° C to 70° C	V_{CC} = 5 V		−200		ppm/°C
			V_{CC} = 15 V		−80		
Supply voltage sensitivity of time-base period	1	V_{CC} > 8 V			−0.08	−0.3	%/V
Time-base output frequency	1	V_{CC} = 5 V, R = MIN, C = MIN			130		kHz
Propagation delay time		See Note 4	From trigger input		1		µs
			From reset input		0.8		
Output rise time	2	R_L = 3 kΩ, C_L = 10 pF	Q0 thru Q7		180		ns
Output fall time					180		

†For conditions shown as MIN or MAX, use the appropriate value specified under recommended operating conditions.

°This is the time-base period error due only to the uA2240 and expressed as a percentage of nominal (1.00 RC).

NOTE 4. Propagation delay time is measured from the 50% point on the leading edge of an input pulse to the 50% point on the leading edge of the resulting change of state at Q0.

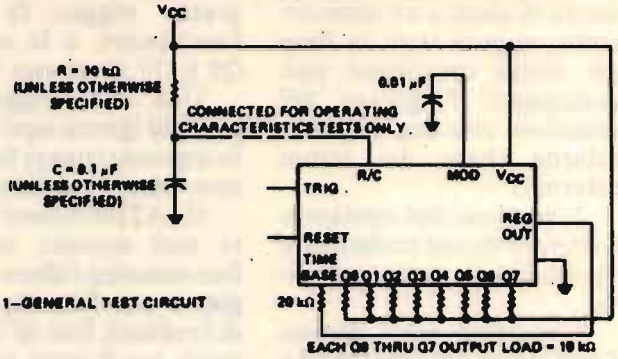



FIGURE 1—GENERAL TEST CIRCUIT

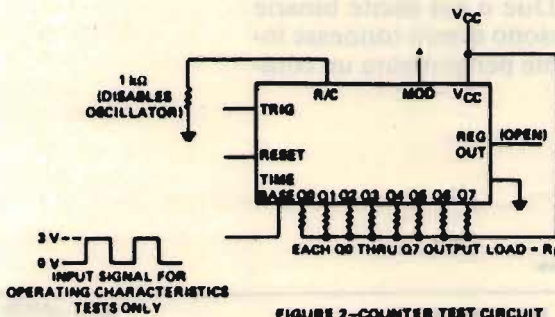



FIGURE 2—COUNTER TEST CIRCUIT

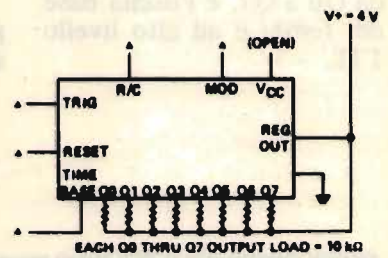



FIGURE 3—REDUCED-POWER TEST CIRCUIT (TIME BASE DISABLED)

DISSIPATION DERATING TABLE

PACKAGE	POWER RATING	DERATING FACTOR	ABOVE T_A
J (Glass-Mounted Chips)	750 mW	8.2 mW/°C	58°C
N	650 mW	9.2 mW/°C	79°C

Also see Dissipation Derating Curves, Section 2.

TYPICAL CHARACTERISTICS

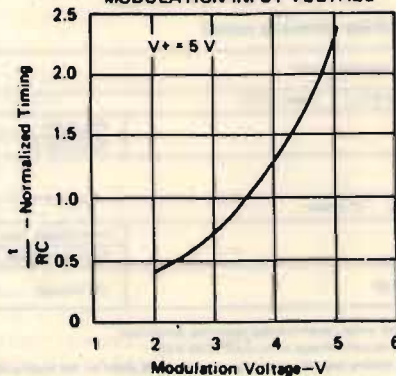



FIGURE 4

INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI TIPICHE

Figura 5 mostra la forma d'onda delle tensioni per un'applicazione tipica del μA2240.

Nel caso che ambedue gli ingressi di reset e trigger siano bassi durante il power-up, il timer/contatore si trova in condizione di reset, con le uscite binarie (Q) alte e l'oscillatore fermo.

In questo stato, un livello alto per l'ingresso trigger fà partire l'oscillatore base dei tempi. L'iniziale impulso negativo dell'oscillatore regola le uscite Q per un basso livello, di principio per il primo periodo della

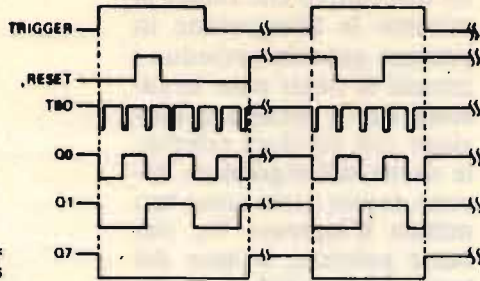



FIGURE 5—TIMING DIAGRAM OF OUTPUT WAVEFORMS

base dei tempi.

Il μA2240 ignora a questo punto ogni ulteriore segnale all'ingresso trigger fino a che un segnale di reset sia applicato all'ingresso. Con l'ingresso trigger a basso livello, e con un alto livello applicato all'ingresso reset, le uscite Q sono alte e l'oscillatore base dei tempi è bloccato. Nel caso che il segnale di reset si presenti mentre l'ingresso trigger sia alto, il reset viene ignorato.

Nel caso che l'ingresso reset rimanga alto quando l'ingresso trigger diviene basso, il μA2240 resetta.

Altre informazioni sulle sue applicazioni tipiche: in applicazione monostabile il μA2240 presenta una o più uscite binarie connesse al terminale reset come mostra la figura 6.

Le uscite binarie sono collegate in configurazione collettore-aperto che possono essere connesse insieme a una resistenza comune che svolge la funzione di somma dei ritardi.

Questo tipo di combinazione viene usata per ritardi di tempo interi multipli del periodo unitario di base dei tempi.

Per esempio in caso che solo l'uscita Q5 (2^5) è connessa all'ingresso reset tramite una resistenza, l'impulso di trigger genera 32 periodi pari a 2 elevato alla quinta periodi attivi-bassi in uscita.

Allo stesso modo, nel caso che le uscite Q0, Q4 e Q5 siano connesse al reset, si creano 49 periodi di ritardo da parte del trigger cioè esattamente $2^0 = 1$, $2^4 = 16$, e infine $2^5 = 32$; in totale $1 + 16 + 32 = 49$; mi pare di essere stato chiaro.

In configurazione astabile, il μA2240 vuole essere libero e il tempo è triggerato fino a che esso non riceve un segnale di reset esterno. Il periodo dell'oscillatore base dei tempi è uguale alla

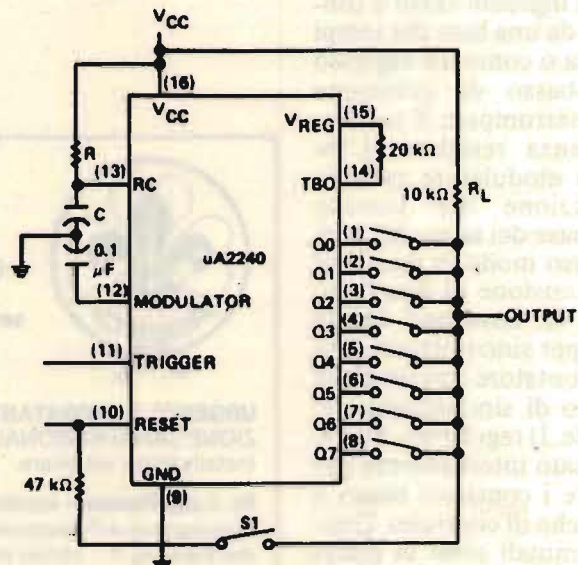



FIGURE 6—BASIC CONNECTIONS FOR TIMING APPLICATIONS

costante di tempo di RC (resistenza e capacità esterna) connesse come in figura 6, quando l'ingresso MODULATION è aperto (approssimativamente 3,5 V interni, vedi figura 4).

Quando si alimenta il circuito con una bassa tensione (V_{cc} < 7 V) e si ha un basso valore della capacità in costante di tempo (C < 0,1 μF), la larghezza degli impulsi dell'oscillatore base dei tempi può essere diminuita per triggerare correttamente il contatore.

Questa situazione può essere corretta dalla aggiunta di una capacità di 300 pF fra l'uscita base dei tempi e massa.

L'uscita base dei tempi (TBO) è aperta sul collettore così da richiedere una resistenza da 20 kΩ posta tra il piedino 14 e il piedino 15 per una corretta configurazione.

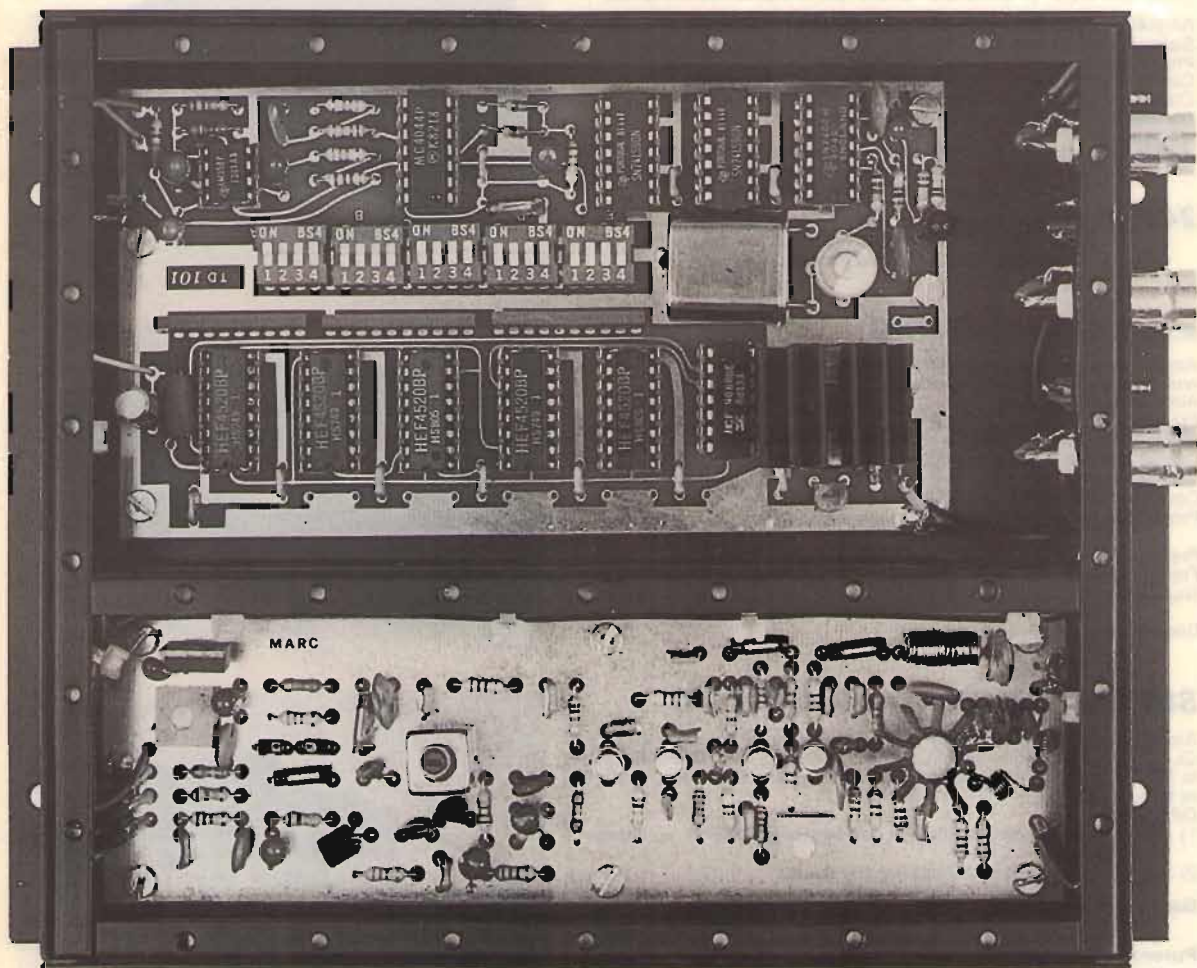
Il piedino base dei tempi può inoltre essere usato come un ingresso verso il contatore da una base dei tempi esterna o come un ingresso attivo-basso di inibizione per interrompere il conteggio senza resettare. L'ingresso modulatore varia in proporzione del periodo della base dei tempi RC nello stesso modo in funzione della tensione di bias (vedi figura 4). Esso può essere usato per sincronizzare il timer/contatore con un clock esterno di sincronismo del segnale. Il regolatore d'uscita è usato internamente per guidare i contatori binari e le logiche di controllo. Questi terminali sono in grado inoltre di essere usati per la tensione d'alimentazione per aggiungere al μA2240 un dispositivo che riduce al minimo la dissipazione in potenza quando ambedue i circuiti di timer sono in cascata. Per il circuito in funzione con un clock esterno, le uscite del regolatore devono essere usate come terminale d'ingresso V_{cc} per basse potenze, la base dei tempi interna riduce la dissipazione di potenza.

Quando la tensione di alimentazione è minore di 4,5 V è usata la base dei tempi interna e il piedino 15 deve essere in cortocircuito con il piedino 16.

Mi pare di essere stato chiaro, in ogni caso basta ricorrere alle tabelle della Casa: con ciò ringrazio la TEXAS INSTRUMENTS per la collaborazione datami e a presto...

CQ FINE

TD 101

10 ÷ 520 MHz programmabili

Eccitatore in banda FM, VHF, UHF, 10,7 MHz
Non interferisce e non viene interferito
Una portante sicura, un modello semplice ed affidabile

sistemi elettronici

EL.CA 21053 Castellanza (Va) via Rossini 12 tel. 0331-503543

NOVITÀ

ELECTRONIC SYSTEMS ® snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

MOD. 12600 *E* 24800 SUPERHURRICANE

Amplificatori Lineari Larga Banda 2÷30 MHz.
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Protezione automatica contro il R.O.S.
Corredati di comando a 4 posizioni per l'uscita di potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Dimensioni 20,5x27,5xh. 9 cm. Peso 3,2 Kg.

12600: Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷400 watts AM (eff.) 30÷800 watts SSB (Pep)
Alimentazione 11÷16 Vcc 38 Amp. max.

24800: Input 1÷25 watts AM (eff.) 2÷50 watts SSB (PeP)
Output 25÷600 watts AM (eff.) 50÷1200 watts SSB (PeP)
Alimentazione 24÷30 Vcc 35 Amp. max.

MOD. B 600 HUNTER/II

Amplificatore lineare completamente allo stato solido;
non ha bisogno di essere accordato.
Alimentazione 220 Volts Ca
Frequenze coperte 2÷30 MHz
Input 1÷15 watts AM (eff.) 2÷30 watts SSB (Pep)
Output 600 watts AM (eff.) 1200 watts SSB (PeP)
Ventilazione forzata
Corredato di comando a 4 posizioni di potenza
Protezione da eccessivo R.O.S. in antenna

Preamplificatore di ricezione regolabile o disinseribile:
Frequenze coperte 25÷30 Mhz.
Guadagno in ricezione 0÷25 dB

Dimensioni L. 35xP. 28xh. 16 cm.

SUPERSTAR 360 *11-40/45 METRI*

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:

1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

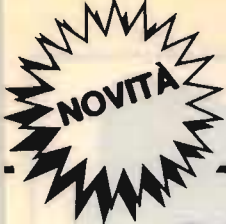
Gamme di frequenza:	11 metri	26515÷27855 MHz
	40/45 metri	5835÷7175 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	7 watts eff. (AM) 15 watts eff. (FM) 36 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM) 10 watts eff. (FM) 36 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON *11-40/45 METRI*

Rice-Trasmettitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppo comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

OPTIONAL:

1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40/45 metri.
2) Amplificatore Lineare 2÷30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26065÷28315 MHz
	40/45 metri	5385÷7635 MHz
Potenza in uscita:	11 metri	10 watts eff. (AM-FM) 21 watts eff. (SSB)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM) 36 watts PeP (SSB)

ELECTRONIC SYSTEMS

TRANSVERTER MONOBANDA LB1

Caratteristiche tecniche mod. LB1

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷40-45 metri
Ritardo SSB automatico.	

TRANSVERTER TRIBANDA LB3

Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷20-23 metri 11÷40-45 metri 11÷80-88 metri

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

MOD. **12100**

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

MOD. **12300**

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

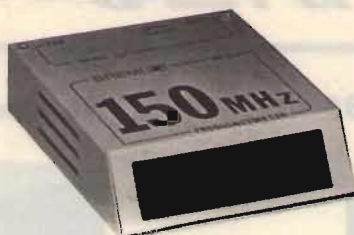
MOD. **24100**

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

MOD. **24600**

NEGRINI - ELETTRONICA

ZETAGI - mod. B 150
Lineare 27 MHz - 12 V
100 W AM - 200 SSB
L. 59.000 IVA compresa

BREMI - mod. BRI 8150
Frequenzimetro digitale
6 cifre 10/ 150 MHz
L. 85.000 IVA compresa

HAM - mod. MARINER
Ricetrasmittente CB 27 MHz - 40 canali
digitali 5 W AM - livello modulazione 95%
L. 130.000 IVA compresa

DISPONIAMO ANCHE DI ROSMETRI-ALIMENTATORI-ANTENNE CB-OM-BASE E MOBILE-MICROFONI

OFFERTA:

- Altoparlanti per auto 30+30 W Bicono **L. 25.000** la coppia - norme DIN
- Altoparlanti per auto 40+40 W 2 vie **L. 45.000** la coppia - Pneumatico norme DIN
- Telefono senza filo portata 300 m con interfonico **L. 250.000** IVA compresa

RIVENDITORE:
SIGMA ANTENNE - ZETAGI - BREMI - C.T.E. International
DIGITEK - MELCHIONI - R.M.S. - MIDLAND - INTEK.

NEGRINI - ELETTRONICA - C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/380409

ELT
elettronica

SM1 - SM2

"NOVITÀ ASSOLUTA"
"SMERALDO" il VFO ad AGGANCIO di FREQUENZA

Non più problemi di stabilità, non più trasmissione o ricezione tremolante.
Lo "SMERALDO" è il VFO che sognavate da tempo, non solo è adatto a pilotare qualsiasi Tx o ricetras, in quanto provvisto di regolazione d'uscita, non solo fornisce un segnale pulito, ma riesce a fare apprezzare i vantaggi pratici della sintonia continua uniti a quella della stabilità del PLL.

- Si sintonizza come un normale VFO
- Si preme il pulsante verde ed il circuito PLL automaticamente lo aggancia al quarzo sulla frequenza sintonizzata
- Agendo sul comando fine-tune si può variare la frequenza di alcuni KHz
- Premendo il pulsante rosso il PLL si sgancia e il VFO è di nuovo libero.

Lo smeraldo si compone di due moduli (SM1-SM2) dalle misure complessive di cm. 15x11,5. Uno è il VFO vero e proprio, l'altro un lettore con memorie e contatore programmabile a PLL. Alimentazione 12-16 V.

– Moduli SM1 ed SM2, tarati e funzionanti **L. 118.000**
– Contenitore completo di accessori **L. 55.000**

VFO HF - Ottima stabilità, alimentazione 12-16 V, nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 7-7,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 13,5-15 MHz; 16,3-18 MHz; 20-22 MHz; 22,5-24,5 MHz; 28-30 MHz; 31,8-34,6 MHz; 33-36 MHz; 36,6-39,8 MHz. - A richiesta altre frequenze. **L. 39.000**

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

rF spectrum analyzer

CARATTERISTICHE

Ricevitore supereterodina a doppia conversione per la gamma da 10 a 360 MHz, supereterodina a singola conversione per la gamma da 470 a 860 MHz.

Sensibilità migliore di - 76 dBm/Dinamica misura segnali: >50 dB

Visualizzazione: su qualsiasi televisore, monitor (B.F. video 1 Vpp su 75 ohm), oscilloscopio

Alimentazione: entrocontenuta a 220 Volt

Modello 01 36 V: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz in visione panoramica o espansa con reticolo elettronico

Modello 01 36 UH: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz e da 470 a 860 MHz in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico.

UNISET Casella Postale 119
17048 Valleggia (SV)

ALCUNE APPLICAZIONI

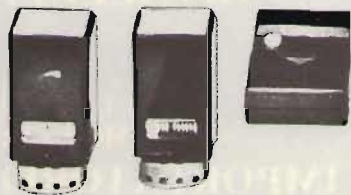
Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati ad alta frequenza, sia trasmittenti che riceventi.

Campionatore coassiale 50 ohm, realizzato in massello di ottone con attacchi N femmina passanti e bnc per prelievo segnale, con attenuazione di circa 80 dB, regolabile a mezzo verniero, consente misure di analisi spettrale sull'uscita di trasmettitori e/o amplificatori operanti in alta frequenza, permettendo il prelievo della corretta quantità di segnale da inviare allo strumento di misura (analizzatore o frequenzimetro) senza alterare l'impedenza della linea di uscita, anche su apparati di grande potenza.

Attenuatore con uscite da 0, 20, 40, 60 db, realizzato in massello di ottone, con attacchi bnc femmina.

r.tel. (019) 22.407 (ore 9-12 e 15-17) / r.tel. (019) 387.765 (ore 9-12 e 15-20)

RADIO COMANDI Tx + Rx
Frequenza lavoro 33 MHz
Portata 600 mt

CENTRALE PROFESSIONALE
COMANDO IMPIANTO ALLARME
2/4/8/12 Zone
Disponibile con chiave meccanica
e chiave elettronica
Linee Parzializzabili.

RADIO COMANDO
MONO-BISTABILE
300 MHz ITS
Portata 80 mt
Codificato
14 dip-switch

MW20 - MW30
Portata: 20-30 mt
CIRCUITO ANTIACCECAMENTO
Consumo: 80 mA circa
Led memoria
Circuito guardia

Per ricevere un Catalogo Generale della nostra produzione inviateci L. 3.000 in francobolli

ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

IC - 25H

l'apparato VHF con la più grande potenza RF attualmente disponibile

Una tale uscita in precedenza richiedeva un amplificatore esterno di potenza. Ora vi è la possibilità di ottenere tutto questo con un apparato di minime dimensioni conservando i noti pregi della versione precedente che si possono così riassumere:

Frequenza operativa: 144 - 148 MHz
Incrementi dal sintetizzatore: 5/25 KHz
Determinazione della frequenza: PLL governato dal μP
Stabilità in frequenza: ± 1.5 KHz
Memorie: 5
Funzionamento: Simplex o Semiduplex
Servizio: continuo
Alimentazione: 13.8V 8A max.
Dimensioni: 50 x 140 x 177 mm.

TRASMETTITORE
Potenza RF: 45W/1W
Emissione: FM
Deviazione max: ± 5 KHz
Sopp. spurie ed armoniche: Maggiore di 60 dB

RICEVITORE
Configurazione: a 2 conversioni
Medie frequenze: 16.9 MHz, 455 KHz
Sensibilità: Migliore di 0,6μV per 20 dB di silenziamento
Selettività: Maggiore di ± 7.5 KHz a -6 dB
Livello d'uscita audio: Maggiore di 2W

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

BES Milano

FT-726 R

3 bande VHF/UHF in un unico apparato.

Soddisfa pienamente l'operatore esigente per le VHF/UHF in quanto è possibile la ricetrasmissione sulle gamme HF alte, VHF 50 e 144 MHz nonchè nelle UHF. Ciascuna gamma operativa è resa funzionale mediante l'introduzione di un apposito modulo. Tre moduli possono essere contemporaneamente installati portando al massimo la capacità del sistema. La potenza RF di ciascun modulo è di 10W erogata da prese coassiali separate. L'apparato presenta un'estrema flessibilità dovuta al μP interno. E' così possibile controllare istantaneamente la frequenza d'ingresso del ripetitore, invertire lo scostamento oppure, caratteristica principale dell'apparato, operare contemporaneamene su due bande, onde usufruire del ripetitore/satellite OSCAR-PHASE III. Ciascun modo d'emissione dispone di strumentazione e diversi controlli in modo da poter leggere ed ottimizzare i vari parametri necessari quali ad esempio lo strumento del discriminatore a zero centrale, un controllo separato per la selezione dei vari canali FM, i controlli di selettività e spostamento della banda passante, il compressore di dinamica, ecc. Vi è la possibilità di installare un filtro stretto per la ricezione dei segnali in CW. Durante la ricerca di un qualsiasi segnale, la sintonia può avvenire ad incrementi di 20 Hz. I controlli di sintonia e quelli adibiti alla ricerca hanno incrementi selezionabili. L'apparato incorpora ovviamente tutte quelle funzioni normalizzate ormai nelle applicazioni FM, quali il canale prioritario, la programmazione dello scostamento e l'entità della ricerca in banda. Nelle 11 memorie si possono registrare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. Altri controlli mai prima adottati in un apparato VHF sono il selettore della costante AGC, il controllo RF Gain, il Clarifier memorizzabile, il cui valore in frequenza è indicato su un visore separato. Le opzioni previste comprendono l'unità opzionale di media frequenza SATELLITE, l'accennato filtro da 600 Hz per il CW, il modulo HF o da 50 MHz nonchè il cavo per l'alimentazione da una sorgente continua. Il traffico via ROBOT oppure OSCAR ed in "full duplex" per giunta è divenuto una realtà.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamme operative: 28/30 oppure 50/54 MHz - 144/146 MHz - 430/440 MHz • **Incrementi del sintetizzatore:** 20/200 Hz in SSB/CW/FM - 12.5/25 KHz in FM - CH • **Scostamenti:** ± 600 KHz, ± 5 MHz, ± 7.6 MHz oppure qualsiasi altro valore programmabile • **Emissioni:** USB; LSB; CW; FM. • **Alimentazione:** 220V CA oppure 13,8V CC • **Dimensioni:** 334 x 129 x 315 mm • **Peso:** 11 Kg circa.

TRASMETTITORE - Potenza RF: 10W su ciascuna gamma • **Soppressione portante:** migliore di 40 dB • **Soppressione spurie:** migliore di 40 dB • **Sopp. banda lat. indesid.:** maggiore di 40 dB • **Deviazione max:** ± 5 KHz • **Tono di chiamata:** 1750 Hz

RICEVITORE - Sensibilità media in SSB/CW: 0.15μV per 10 dB (S + N)/N • **Selettività:** 2.4 KHz a -6 dB in SSB/CW oppure 600 Hz a -6 dB con il filtro stretto • **Reiezione immagini:** migliore di 60 dB • **Medie frequenze:** 10.810 MHz - 10.750 MHz - 455 KHz - 67.615 MHz (per i 70 cm. solamente)

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

BES Milano

BES Milano

Il primo di una nuova generazione.

Le tecnologie del presente apparato costituiscono l'inizio di una nuova generazione di apparecchiature radiantistiche pilotate dal "Personal Computer". L'FT-980 completamente transistorizzato permette gli affermati modi di emissione e comprende pure la FSK e la FM nonchè la completa commutazione (QSK) durante la manipolazione in CW. La potenza RF è di 100W costanti su tutte le bande radiantistiche. Un notevole aumento nell'inviluppo del segnale SSB è dato da un compressore di dinamica con stadi limitatori a RF, nonchè da un controllo di amplificazione microfonica automatica. I transistor dello stadio finale possono dissipare 280W cadauno, alimentati a 24V ottenendo un'ottima linearità e prodotti da distorsione di terzo ordine contenuti entro -40 dB al disotto della potenza media in uscita. La determinazione della frequenza è data da un circuito PLL caratterizzato da un riferimento ad alta stabilità: ±3ppm da 0 a +40°C. Due visori numerici permettono la lettura della frequenza con una risoluzione rispettivamente di 100/10 e di 1 KHz. Il funzionamento dell'apparato è governato da un µP (80C85) ad 8 bit. Otto memorie sono disponibili, vi si possono memorizzare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. La selezione della frequenza può essere fatta mediante i VFO, oppure mediante la tastiera. Con quest'ultima oltre la frequenza, è possibile impostare ±10 KHz di "Clarifier", il funzionamento diversificato in frequenza (VFO + memoria), la ricerca, nonchè i limiti della stessa. Gli operatori del CW troveranno un comodo "CW spotting" cioè il corretto posizionamento della propria frequenza in rapporto al corrispondente. Vi sono gli indispensabili controlli di IF SHIFT e IF NOTCH, il filtro audio con controllo di esaltazione sul segnale in transito e filtri addizionali di media frequenza secondo il modo operativo prescelto. È possibile usare l'apparato pure in VHF/UHF mediante dei transverter appositi; l'indicazione del visore riporterà l'esatta frequenza operativa pure su queste bande. L'apposita interfaccia - FIF 80 - da interporre fra calcolatore ed apparato abilita l'accesso in modo completamente automatico a tutte le funzioni e controlli accennati in precedenza.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

TX

Gamme operative: Dai 160 ai 10 metri
Incrementi del sintetizzatore: 10 Hz, 5 KHz, 500 KHz
Tipi di emissione: SSB, CW, AM, FSK, FM
Potenza RF: 100W in SSB e CW 50W in FM: 25W in AM
Soppressione della portante: > 40 dB
Soppressione banda laterale indesiderata: > 50 dB
Soppressione spurie: > 50 dB
Risposta audio: 250 - 2750 Hz a -6 dB
Prodotti di intermodulazione di terzo ordine: Migliori di -40 dB al disotto della potenza di picco
Risoluzione in frequenza: Migliore di ±3ppm entro 0 - 40°C
Deviazione massima in FM: ± 5 KHz
Deviazione FSK: 170, 425, 850 Hz
Impedenza d'uscita: 50Ω

RX

Frequenza operativa: 150 KHz - 29.9999 MHz
Configurazione: A 3 conversioni
Medie frequenze: 47.055 MHz, 8.9875 MHz, 455 KHz
Reiezione d'immagine: > 70 dB
Reiezione di media frequenza: > 70 dB su tutte le frequenze
Dinamica: > 95 dB (con filtro da 300 Hz)
Sensibilità: SSB-FSK-CW (W): migliore di 0,25µ V FM: migliore di 0,6µ V per 12 dB SINAD
Selettività (a -6 dB): SSB, CW (W), FSK: 2.5 KHz CW (N): 300 Hz AM: 6 KHz (5 KHz con filtro opz.) AM (N): 3 KHz
Risposta del filtro audio: 350 - 1400 Hz
Variazione in frequenza della tacca di assorbimento nella IF: 500 - 2700 Hz
Livello di uscita audio: 3W
Alimentazione: CA 220V
Consumo: Rx 72 VA; Tx 530 VA
Dimensioni: 370 x 157 x 350 mm
Peso: 17 Kg circa

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU
MARCUCCI S.p.a.
via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

IC-290H: VHF 25W per SSB, CW, FM

Apparato veicolare con CPU. Grande versatilità operativa con 2 VFO, 5 memorie, ricerca entro lo spettro oppure fra le memorie, funzionamento in Simplex oppure in Semiduplex, scostamento programmabile. Grande visore con 5 cifre e risoluzione a 100 Hz. Alta sensibilità ed eccellente resistenza alla saturazione ed alla modulazione incrociata. Nel TX miscelatori bilanciati, generazione di segnali privi di distorsione e minimo contenuto di armoniche.
L'IC - 290H incorpora tutti i requisiti salienti ed indispensabili al giorno d'oggi nelle comunicazioni VHF.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Frequenza operativa: 144 - 148 MHz
Incrementi di frequenza: SSB/CW 100 Hz/1 KHz
FM 1 KHz/5 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante circuito PLL governato dal µP ad incrementi di 100 Hz
Stabilità in frequenza: entro ± 1.5 KHz
Temperatura operativa: -10 °C - +60 °C.
Alimentazione: 13.8VCC 5A max.
Dimensioni: 64 x 170 x 218 mm
Peso: 2.5 Kg circa

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB/CW/FM 25W o 1W
Deviazione massima: ± 5 KHz
Soppressione spurie: maggiore di 60 dB
Soppressione della portante: maggiore di 40 dB
Soppressione della b. lat. indesiderata: > di 40 dB
Tono di chiamata: 1750 Hz
Impedenza d'antenna: 50Ω

RICEVITORE

Configurazione: Singola conversione in SSB/CW
Doppia conversione in FM
Medie frequenze: 10.75 MHz, 455 KHz
Sensibilità: SSB/CW: < 0,5µV per 10 dB S+D/D
FM: < di 0.6µV per 20 dB di silenziamento
Sensibilità al silenziamento: < 0,4µV
Reiezione a spurie ed immagini: > di 60 dB
Selettività: SSB/CW: > di ± 1.2 KHz a -6 dB
< di ± 2.4 KHz a -60 dB
FM: > di 7.5 KHz a -6 dB
< di ± 15 KHz a -60 dB
Livello di uscita audio: > di 2W
Impedenza audio: 4 - 8Ω

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

BES Milano

CONCESSIONARI

MARCUCCI

ANCONA
G.P. ELETTRONIC FITTING di Paoletti E.C. -
Via XXIV Settembre 14 - tel. 28312

AOSTA
L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)
COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

BERGAMO - (San Paolo D'Argon)
AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

BRESCIA
PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CATANIA
IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086
PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

CERIANA (IM)
CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO
TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

CONTESSE (ME)
CURRÒ GIUSEPPE - Via Marco Polo 354 - tel. 2711748

COSENZA
TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

DESENZANO (BS)
SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22 - tel. 9143147

FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA
I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)
RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA
RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

MANTOVA
VI.EL. - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

MONTECASSIANO (MC)
E.D.M. di De Luca Fabio - Via Scaramuccia 28 - tel. 59436

NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186
TELERADIO PIRO di Maiorano
Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)
COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA
COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA
TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

PISA
NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

PONTEDERA (Pisa)
MATEX di Remorini - Via A. Saffi 33 - tel. 54024

REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA
R.U.C. - Viale Ramazzini 50 B - tel. 485255

ROMA
ALTA FEDELTÀ - Corso Italia 34/C - tel. 857942
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)
C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO
GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
DI FELICE LUIGI - Via L. Dari 28 - tel. 4937

SENIGALLIA (AN)
TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO
CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Ricetrasmettitori di Claudio Spagna -
Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRENTO
EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE
CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE
SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

VICENZA
DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1984
MODULATORI FM

DB EUROPE - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W – emissioni armoniche < 68 dB – emissioni spurie < 90 dB – campo di frequenza 87.5-108 MHz – cambio di frequenza a steps di 25 KHz – oscillatore di riferimento a cristallo termostatato – deviazione massima di frequenza ± 75 KHz – preenfasi 50 μS – fattore di distorsione 0,03% – regolazione esterna livello del segnale audio – strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF – alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc – dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.

£. 1.400.000

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

£. 980.000

TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello.	£.	1.080.000
TRN 20 - Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	£.	1.250.000
TRN 20/C - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello.	£.	1.350.000
TRN 20 portatile - Come il TRN 20/C, alimentazione a batteria, dimensioni ridotte, completo di borsa in pelle e microfono	£.	980.000

CODIFICATORE STEREO

Mod. Stereo 47 - Versione professionale ad elevata separazione tra i canali (≧ 47 dB) e basso rumore (< 65 dB)	£.	750.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W	£.	1.950.000
KA 500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W	£.	2.400.000
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W	£.	2.900.000
KA 1000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W	£.	3.500.000
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W	£.	6.500.000
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W	£.	7.800.000
KA 6000 - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W	£.	14.900.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100/20 - Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	950.000
KN 100/10 - Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	1.100.000
KN 150 - Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	1.200.000
KN 200 - Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	1.600.000
KN 250 - Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	1.900.000
KN 400 - Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	3.400.000
KN 800 - Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto.	£.	7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

D 1x1 LB - Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale.	£.	90.000
C 2x1 LB - Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB	£.	180.000
C 4x1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB	£.	360.000
C 6x1 LB - Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB	£.	540.000
C 8x1 LB - Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11.5 dB	£.	720.000

D 1x2 LB - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	£. 110.000
C 2x2 LB - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	£. 220.000
C 4x2 LB - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	£. 440.000
C 6x2 LB - Collineare a sei elementi, semidirettiva, guadagno 12.1 dB	£. 660.000
C 8x2 LB - Collineare a otto elementi, semidirettiva, guadagno 13.2 dB	£. 880.000
D 1x3 LB - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	£. 130.000
C 2x3 LB - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	£. 260.000
C 4x3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	£. 520.000
C 6x3 LB - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	£. 780.000
C 8x3 LB - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB	£. 1.040.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, 3.5 KW	£. 700.000

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 85.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 170.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	£. 170.000
ACS4N - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	£. 200.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 280.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 350.000
ACS8 - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 500.000
ACSP4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 1.000.000
ACSP6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	£. 1.500.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno	£. 25.000
CAV 8 - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno	£. 200.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W	£. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W	£. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W	£. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W	£. 980.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRN 20/4B - Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 450 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out	£. 1.400.000
TRN 20/GHz - Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 5 W out	£. 1.600.000
SINT/1B - SINT/3B - Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, 0 dBm	£. 350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm	£. 900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 ÷ 20 W	£. 1.400.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Eimac, transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. 049 - 628594/628914
TELEX 430391 DBE I

RUC elettronica S.A.S -

Viale Ramazzini, 50b - **42100 REGGIO EMILIA** - telefono (0522) 485255

PORTATILE «HY GAIN 80 ch

L. 240.000

Canali:	80 AM
Frequenza:	26.965 27.805
Potenza TX:	5w
Alimentazione:	12,6 - 15v con pile normali o ricambiabili.

Possibilità di applicare antenna esterna, microfono altoparlante esterno e alimentazione DC.

«RADIORICEVITORE SUPERTECH» 833CC

L. 69.900

Frequenza: TV1; FM 56-108 MHz
PB AIR.WB 109-174 MHz
CB 27 MHz (1-40ch)
Alimentaz: DC 6v

Il Supertech 833CC è un ricevitore molto compatto che permette di ricevere i 40 canali CB e tutta la gamma VHF compresa tra i 56 MHz ed i 174 MHz, compresa la banda aeronautica. Dispone del comando «Squelch», della presa per alimentazione esterna a 6 Vdc, della presa per l'ascolto in cuffia e di un auricolare.

«RTX HY-GAIN 2740»

L. 125.000

Canali:	40 AM
Frequenza:	da 26.965 a 27.405 MHz
Controllo frequenza:	PLL digitale
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza d'uscita:	4 watts

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA 673	L. 1.200
2SA 719	L. 850
2SB 77	L. 600
2SB 175	L. 600
2SB 492	L. 2.050
2SC 454	L. 600
2SC 458	L. 600
2SC 459	L. 950
2SC 460	L. 600
2SC 461	L. 600
2SC 495	L. 1.800
2SC 535	L. 600
2SC 536	L. 600
2SC 620	L. 600
2SC 710	L. 1.200
2SC 711	L. 850
2SC 779	L. 9.600
2SC 799	L. 7.000
2SC 828	L. 600
2SC 829	L. 600
2SC 838	L. 950
2SC 839	L. 950
2SC 945	L. 600
2SC 1014	L. 1.900
2SC 1018	L. 3.600
2SC 1023	L. 850
2SC 1026	L. 600
2SC 1032	L. 600
2SC 1096	L. 2.300
2SC 1173	L. 3.350
2SC 1303	L. 5.750
2SC 1327	L. 700
2SC 1359	L. 850
2SC 1417	L. 600
2SC 1419	L. 2.400
2SC 1675	L. 1.850
2SC 1678	L. 3.600
2SC 1684	L. 600
2SC 1730	L. 1.200
2SC 1856	L. 1.200
2SC 1909	L. 8.950
2SC 1957	L. 3.000
2SC 1969	L. 9.000
2SC 1973	L. 2.150
2SC 2028	L. 3.000
2SC 2166	L. 8.000
2SC 2312	L. 9.000
2SC 2314	L. 2.950
2SK 41F	L. 1.200
2SK 33F	L. 1.800
2SK 34D	L. 1.800
3SK 40	L. 3.000
3SK 41L	L. 8.350
3SK 45	L. 2.650
3SK 55	L. 1.300
3SK 59	L. 2.850

INTEGRATI GIAPPONESI

AN 103	L. 4.800
AN 214	L. 4.700
AN 7140	L. 8.850
CA 3012	L. 22.800
LC 7120	L. 13.000
LC 7130	L. 9.000
LC 7131	L. 13.700
M 51182L	L. 4.900
M 51513L	L. 7.800
MC 1496P	L. 6.000
MC 145106	L. 13.000
MSM 5807	L. 8.000
TA 7061	L. 4.500
TA 7120	L. 9.000
TA 7130	L. 9.000
TA 7204	L. 7.500
TA 7205	L. 7.500
TA 7222	L. 7.500
TA 7310P	L. 4.500
UPC 566H	L. 3.000
UPC 577H	L. 3.960
UPC 592H	L. 3.600
UPC 597	L. 2.950
UPC 1004	L. 3.000
UPC 1156H	L. 7.800
UPC 7205	L. 7.800
UPD 861	L. 18.000

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 5.000
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi L. 5.000 cad.-1 MHz L. 9.500-10 MHz L.5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM-PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321

VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

PREZZI VALIDI FINO AL 30.4.1984

TRANSISTORS

	LIT./PZ
BU 104	3.600
BU 110	4.300
BU 125	2.000
BU 125 S	2.100
BU 126	3.000
BU 128	2.700
BU 205	6.000
BU 325	1.000
BU 326 A	3.450
BU 326 S	3.100
BU 406	2.000
BU 406 D	2.000
BU 407	1.600
BU 407 H	1.800
BU 408	1.500
BU 408 D	1.600
BU 409	1.400
BU 409 D	1.500
BU 522	3.000
BU 606 D	4.000
BU 607	3.000
BU 607 D	3.800
BU 608 D	3.800
BU 609 D	1.250
BU 800	4.000
BU 806	2.200
BU 806 M	4.000
BU 807	2.000
BU 807 M	3.600
BU 910	2.000
BU 911	2.000
BU 912	2.250
BU 920	3.300
BU 921	3.700
BU 922	4.500
BU 930	4.000
BU 931	4.500
BU 932	5.000
BUR 20	16.000
BUR 21	16.000
BUR 22	18.000
BUR 23	16.000
BUR 24	16.000
BUR 50	27.000
BUR 51	27.000
BUR 52	28.500
BUW 22	4.800
BUW 23	6.000
BUW 24	4.000
BUW 25	4.600
BUW 26	5.200
BUW 32	7.000
BUW 34	3.800
BUW 35	4.400
BUW 36	5.000
BUW 44	6.000
BUW 45	6.700
BUW 46	7.500
BUW 66	4.600
BUW 67	4.300
BUX 10	7.000
BUX 11	7.000
BUX 12	7.000
BUX 13	7.000
BUX 20	25.000
BUX 21	23.600
BUX 22	23.600
BUX 37	4.300
BUX 40	4.000
BUX 41	4.900
BUX 42	5.200
BUX 43	5.700

	LIT./PZ
BUX 44	5.700
BUX 47	4.000
BUX 48	5.900
BUX 77	33.300
BUX 78	34.000
BUX 80	5.400
BUX 82	4.000
BUX 97	4.300
BUX 97 A	4.700
BUY 18 S	3.900
BUY 47	3.000
BUY 48	3.000
BUY 49 S	2.600
BUY 68	3.000
BUY 69 A	6.000
BUY 69 C	4.300
BUY 71	7.000
TIP 29 B	600
TIP 29 C	650
TIP 30 A	700
TIP 30 B	700
TIP 30 C	700
TIP 31 A	700
TIP 31 B	600
TIP 31 C	800
TIP 32 A	1.000
TIP 32 B	1.700
TIP 32 C	1.000
TIP 33 C	1.850
TIP 34 A	1.900
TIP 34 C	2.000
TIP 35 C	3.200
TIP 36 C	3.000
TIP 41 A	750
TIP 41 B	800
TIP 41 C	850
TIP 42 A	800
TIP 42 B	850
TIP 42 C	900
TIP 47	850
TIP 48	850
TIP 49	1.000
TIP 100	1.300
TIP 101	1.300
TIP 102	1.300
TIP 106	1.400
TIP 107	1.450
TIP 110	800
TIP 111	800
TIP 112	800
TIP 115	800
TIP 116	800
TIP 117	900
TIP 120	800
TIP 121	800
TIP 122	900
TIP 125	800
TIP 126	850
TIP 127	900
TIP 130	800
TIP 131	800
TIP 132	900
TIP 135	800
TIP 136	900
TIP 137	900
TIP 140	2.000
TIP 141	2.200
TIP 142	2.300
TIP 145	2.100
TIP 146	2.200
TIP 147	2.300
TIP 2955	1.700
TIP 2955 PE	1.200
TIP 3055	1.650
TIP 3055 PE	1.200

	LIT./PZ
2N 656	900
2N 657	900
2N 696	1.000
2N 698	1.000
2N 699	800
2N 706	700
2N 707	800
2N 708	800
2N 718	600
2N 719	700
2N 720	600
2N 743	600
2N 744	600
2N 753	600
2N 760 A	750
2N 869 A	700
2N 914	850
2N 916	800
2N 918	1.100
2N 928	600
2N 930	550
2N 956	700
2N 995	600
2N 997	11.400
2N 998	13.400
2N 999	14.000
2N 1132	800
2N 1613	550
2N 1711	550
2N 1889	800
2N 1890	700
2N 1893	600
2N 1983	700
2N 1984	700
2N 1985	700
2N 1986	800
2N 1987	800
2N 1990	900
2N 2049	1.100
2N 2060	12.000
2N 2193	700
2N 2193 A	800
2N 2195	700
2N 2195 A	700
2N 2205	700
2N 2218 A	600
2N 2219	500
2N 2219 A	500
2N 2221	550
2N 2221 A	600
2N 2222	400
2N 2222 A	450
2N 2223	11.000
2N 2223 A	12.000
2N 2297	750
2N 2324	4.400
2N 2368	600
2N 2369	600
2N 2369 A	600
2N 2405	1.600
2N 2453 A	4.500
2N 2475	600
2N 2483	500
2N 2484	500
2N 2511	500
2N 2586	700
2N 2646	1.300
2N 2647	1.650
2N 2845	1.600
2N 2846	1.000
2N 2847	900
2N 2848	900
2N 2857	1.700
2N 2894	750
2N 2903	10.300
2N 2903 A	12.400
2N 2904	500
2N 2905	500

	LIT./PZ
2N 2905 A	500
2N 2906	600
2N 2906 A	600
2N 2907	550
2N 2907 A	400
2N 2913	6.000
2N 2914	10.300
2N 2915	14.500
2N 2916	16.000
2N 2917	10.300
2N 2918	10.300
2N 2919	14.700
2N 2920	11.300
2N 3012	600
2N 3013	750
2N 3014	750
2N 3019	650
2N 3020	800
2N 3053	600
2N 3054	1.600
2N 3055	1.100
2N 3055 H	1.800
2N 3107	1.200
2N 3108	1.200
2N 3109	1.200
2N 3110	1.200
2N 3114	1.300
2N 3137	1.200
2N 3209	800
2N 3250	800
2N 3251	9.500
2N 3252	900
2N 3253	900
2N 3299	650
2N 3300	900
2N 3301	650
2N 3302	600
2N 3303	1.200
2N 3350	5.000
2N 3410	12.000
2N 3411	13.400
2N 3423	16.000
2N 3424	19.000
2N 3439	1.400
2N 3440	1.100
2N 3440 S	1.400
2N 3441	2.100
2N 3442	3.800
2N 3444	1.000
2N 3502	1.400
2N 3503	1.400
2N 3504	1.600
2N 3505	1.600
2N 3553	4.900
2N 3583	2.500
2N 3584	3.500
2N 3585	4.000
2N 3632	35.000
2N 3636	27.000
2N 3680	11.800
2N 3700	800
2N 3701	700
2N 3704	550
2N 3713	1.800
2N 3714	2.000
2N 3715	2.000
2N 3716	2.100
2N 3724	1.600
2N 3725	1.300
2N 3726	13.500
2N 3739	4.500
2N 3740	3.000
2N 3766	5.000
2N 3767	4.900
2N 3771	4.000
2N 3772	5.000
2N 3773	4.800
2N 3789	2.000

	LIT./PZ
2N 3790	2.000
2N 3791	2.000
2N 3792	2.200
2N 3799	4.800
2N 3810	19.000
2N 3819	1.300
2N 3820	600
2N 3822	3.500
2N 3823	3.000
2N 3824	2.600
2N 3839	1.700
2N 3866	2.900
2N 3867	2.600
2N 3868	2.800
2N 3904	450
2N 3905	300
2N 3906	400
2N 3909	4.000
2N 3924	6.600
2N 3925	14.500
2N 3930	1.250
2N 3931	1.700
2N 3962	800
2N 3963	800
2N 3964	800
2N 3965	800
2N 4013	1.200
2N 4014	1.200
2N 4015	13.500
2N 4025	19.000
2N 4026	700
2N 4027	700
2N 4028	800
2N 4029	800
2N 4030	900
2N 4031	1.000
2N 4032	900
2N 4033	700
2N 4034	650
2N 4035	1.700
2N 4037	1.000
2N 4046	1.200
2N 4047	1.400
2N 4091	2.000
2N 4093	2.000
2N 4119 A	5.400
2N 4124	600
2N 4125	500
2N 4167	9.000
2N 4170	9.000
2N 4172	9.500
2N 4231 A	2.800
2N 4235	4.500
2N 4236	4.000
2N 4237	3.300
2N 4239	3.600
2N 4240	4.400
2N 4260	20.000
2N 4347	3.500
2N 4348	6.000
2N 4351	3.400
2N 4358	1.200
2N 4398	4.500
2N 4399	7.000

	LIT./PZ
2N 4401	400
2N 4402	650
2N 4403	1.550
2N 4410	700
2N 4416	2.500
2N 4427	2.700
2N 4443	2.200
2N 4444	4.200
2N 4851	2.200
2N 4852	2.800
2N 4853	5.300
2N 4856	2.000
2N 4858	1.600
2N 4860	2.700
2N 4870	1.500
2N 4871	1.800
2N 4895	2.700
2N 4896	2.700
2N 4897	3.000
2N 4899	6.000
2N 4900	6.500
2N 4903	5.800
2N 4911	5.400
2N 4912	6.000
2N 4918	1.000
2N 4920	1.300
2N 4921	1.100
2N 4922	1.200
2N 4923	1.100
2N 4991	800
2N 5038	5.500
2N 5039	4.600
2N 5052	10.000
2N 5060	500
2N 5061	650
2N 5062	600
2N 5064	700
2N 5087	400
2N 5088	1.400
2N 5109	2.900
2N 5172	200
2N 5179	1.700
2N 5190	800
2N 5191	850
2N 5192	950
2N 5193	1.000
2N 5194	1.000
2N 5195	1.000
2N 5210	350
2N 5302	5.500
2N 5320	850
2N 5321	800
2N 5322	950
2N 5323	800
2N 5336	4.000
2N 5337	4.300
2N 5338	4.300
2N 5400	700
2N 5401	700
2N 5415	1.450
2N 5416	1.700
2N 5430	8.000
2N 5445	16.000
2N 5457	800

... DISPONIBILI A MAGAZZINO SERIE COMPLETE:

CMOS 4000
CMOS 4500
TTL 7400
TTL/LS 74LS...
REGOLATORI 7800 E 7900 IN TO 220 E TO 3
LINEARI LM/UA 201...
LINEARI TAA - TBA - TCA - TDA...
TRANSISTORS BC-BD-BF-BU...2N...TIP...

CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- **Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis** - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.
- Ordine minimo Lire **20.000** - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.
- **Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.**
- Al fine di evitare reciproci perditempi non si accettano ordini telefonici.

INDUSTRIA ELETTRONICA

wilbikit

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1983

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 7.600
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 9.400
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 11.400
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 17.400
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 19.800
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 22.200
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 12.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 5.800
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 5.800
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 5.800
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 5.800
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 5.800
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 9.550
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 9.550
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 9.550
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 9.550
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 9.550
Kit N. 18	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 6 Vcc	L. 4.750
Kit N. 19	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 4.750
Kit N. 20	Ridutt. di tens. per auto 800 mA 9 Vcc	L. 4.750
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 14.400
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 8.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.00 W canali bassi	L. 9.550
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 8.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 21.000
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 33.600
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 23.400
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. –
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 26.300
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 34	Aliment. stab. 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 8.650
Kit N. 35	Aliment. stab. 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 8.650
Kit N. 36	Aliment. stab. 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 8.650
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 12.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 19.800
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 23.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 33.000
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 11.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di gradi	L. 19.800
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 9.750
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 25.800
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 23.400
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 32.400
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 9.450
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 27.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 9.650
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 + 4 W	L. 16.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 9.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 19.800
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 17.400
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 11.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 11.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 19.800
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 23.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 35.950
Kit N. 60	Contat. digit. per 10 con memoria a 5 cifre	L. 59.400
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 39.000
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 59.400
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 89.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 35.400
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 9.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 9.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 22.200
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 19.800
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 31.200
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 31.200
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 35.400
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 23.400
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 8.350
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 8.350
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.350
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 10.200
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 23.400
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 39.600
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. –
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 10.400
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 11.100
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 11.100
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 27.000
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 9.600
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 10.200
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 23.700
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 16.200
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 71.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 29.400
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 27.300
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 9.000
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 17.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 19.800
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 18.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 47.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S.	L. 69.000
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S.	L. 73.800
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S.	L. 83.400
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 47.400
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 19.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 33.150
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 384.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 23.700
Kit N. 106	VU meter stero a 24 led	L. 29.900
Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 15.000
Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60-220 MHz	L. 29.400
Kit N. 109	Aliment. stab. duale ± 5 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 110	Aliment. stab. duale ± 12 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 111	Aliment. stab. duale ± 15 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 112	Aliment. stab. duale ± 18 V 1 A	L. 19.900
Kit N. 113	Voltometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 114	Voltometro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.950
Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
Kit N. 119	Aliment. stab. 5 V 1 A	L. 9.950
KIT N. 120	*TRASMET. FM PER RADIO LIBERE* - 5 W -	L. 295.000

LISTINO PREZZI 83-84

MAX POWER TELECOM S.R.L.

MODULATORE A SINTESI DI FREQUENZA

CON IMPOSTAZIONE TRAMITE CONTRAVES 80 ÷ 110 MHz - RACK 19" DUE UNITA' POTENZA DI USCITA REGOLABILE 0 ÷ 20 W - PROTETTO CONTRO TEMPERATURA E R.O.S. - STRUMENTO MULTIFUNZIONE CON LETTURA DELLA POTENZA DIRETTA - RIFLESSA - MODULAZIONE E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO.

TIPO MP. 20 — L. 1.200.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 ÷ 108 MHz

PROTETTI CONTRO ALTA TEMPERATURA E R.O.S. - LETTURA POTENZA DIRETTA - RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

TIPO	ALIMENTAZIONE	IN	OUT	PREZZO
MP. 100	220 V.	20	100	L. 900.000
MP. 250	220 V.	30	250	L. 1.750.000
MP. 500	220 V.	50	500	L. 3.450.000
MP. 1000	220 V.	100	1000	L. 7.300.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87 ÷ 108 MHz

AUTOPROTETTI - LETTURA REALE CORRENTI. POTENZA DIRETTA E RIFLESSA

TIPO	ALIMENTAZIONE	IN	OUT	PREZZO
MP. 2000	220 V.	70	2000	L. 7.300.000
MP. 5000	380 V.	250	5000	L. 16.000.000
MP. 12000	380 V.	800	12000	L. 25.000.000

ACCOPPIATORI SOLIDI LARGA BANDA

TIPO	USCITE		CONNETTORE IN	CONNETTORE OUT	PREZZO
MPS.	2	1200 W.	N	N	L. 160.000
MPS.	4	1200 W.	N	N	L. 190.000
MPC.	2	3000 W.	LC	LC	L. 200.000
MPC.	4	3000 W.	LC	N	L. 240.000
MPC.	6	3000 W.	LC	N	L. 310.000
MPR.	2	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 450.000
MPR.	4	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 850.000
MPR.	6	8000 W.	EIA 7/8"	LC	L. 1.000.000
MPD.	2	15000 W.	EIA 1 5/8"	EIA 7/8"	L. 700.000
MPD.	4	15000 W.	EIA 1 5/8"	LC	L. 950.000
MPD.	6	15000 W.	EIA 1 5/8"	LC	L. 1.300.000

ALTRI ACCOPPIATORI SOLIDI SU RICHIESTA IN BASE ALLE VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE

ANTENNE

TIPO	POTENZA APPLICABILE	CARATTERISTICHE TECNICHE	PREZZO
MPA. 1	500 W.	DIPOLO. OMNIDIREZIONALE	L. 90.000
MPA. 2	500 W.	DUE ELEMENTI. SEMIDIRETTIVA	L. 100.000
MPA. 3	500 W.	TRE ELEMENTI. DIRETTIVA	L. 110.000
MPD. 1	3000 W.	DIPOLO. OMNIDIREZIONALE	L. 700.000
MPW. 2	3000 W.	LARGA BANDA. PANNELLO 180° 2×1,35×1	L. 700.000
MPW. 3	700 W.	LARGA BANDA. 3 ELEMENTI. DIRETTIVA	L. 340.000

ANTENNE SPECIALI PER TRASFERIMENTO AD ALTO GUADAGNO - IMPENDENZA INGRESSO 50 OHM - ESEGUITE SU VOSTRE SPECIFICHE ESIGENZE.

FILTRI PASSA BASSO PERDITA INSERZIONE < 0.2 dB

TIPO	POTENZA APPLICABILE	PREZZO
MPF. 2	200 W.	L. 100.000
MPF. 15	1500 W.	L. 420.000
MPF. 25	2500 W.	L. 500.000
MPF. 40	4000 W.	L. 720.000
MPF. 100	10000 W.	L. 1.880.000
MPF. 150	15000 W.	L. 2.800.000

PER LA SOPPRESSIONE DI EVENTUALI BATTIMENTI E INTERMODULAZIONI CONSIGLIAMO NOSTRO FILTRO IN CAVITA'

TIPO MPF. 30S — L. 630.000

FILTRI COMBINATORI

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE AMPLIFICATORI OPERANTI SULLE STESSE FREQUENZE E SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA.

TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO	TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO
MPX. 1	2 Kw	L. 550.000	MPX. 2	5 Kw	L. 860.000

FILTRI COMBINATORI MULTICANALE

PER L'ACCOPPIAMENTO DI DUE O PIU' AMPLIFICATORI OPERANTI SU DUE FREQUENZE DIVERSE SU UN UNICO SISTEMA D'ANTENNA. CONSIGLIATI PER EMITTENTI CHE OPERANO SU PIU' FREQUENZE E POSTAZIONI CON PIU' RIPETITORI

TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO	TIPO	POTENZA USCITA	PREZZO
MPJ. 1	2.5 Kw	L. 2.360.000	MPJ. 2	5 Kw	L. 3.800.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

AUTOPROTETTI - LETTURA POTENZA DIRETTA - RIFLESSA E TENSIONI DI FUNZIONAMENTO

TIPO	POTENZA	CARATTERISTICHE TECNICHE	PREZZO
MPT. 1	0 ÷ 15 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA I°	L. 1.500.000
MPRX. 1	0 ÷ 15 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.500.000
MP. 20	0 ÷ 20 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA II°	L. 1.200.000
MPRX. 20	0 ÷ 20 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.500.000
MPT. 3	0 ÷ 10 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE BANDA III°	L. 1.500.000
MPRX. 3	0 ÷ 20 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	L. 1.590.000
MPT. 4	0 ÷ 10 W.	FREQUENZA PROGRAMMABILE UHF	—
MPRX. 4	0 ÷ 10 W.	RICEZIONE E CONVERSIONE QUARZATA	—
			—
MPT. 5	—	PONTE MICROONDE	—

CODIFICATORE STEREO MCS. 02 — L. 700.000

AD ALTA SEPARAZIONE DEI CANALI ≥ 45 dB - BANDA PASSANTE 20 ÷ 15000 Hz DISTORSIONE ARMONICA 0.08 % - RACK 19" DUE UNITA'

STABILIZZATORE DI TENSIONE DA 5 KVA

CAMPO DI REGOLAZIONE SIMMETRICO ± 15 % O DISSIMETRICO + 22 ÷ - 8 % - TENSIONE DI INGRESSO 170 ÷ 240 V. - TENSIONE DI USCITA STABILIZZATA REGOLABILE ± 1 %. LETTURA DELLE TENSIONI DI INGRESSO E DI USCITA - RACK 19" TRE UNITA'

TIPO MST. 02 — L. 750.000

COMPANDER MCPD. 02 — L. 450.000

INSOSTITUIBILE NELLA REGIA E NELLO STUDIO DI REGISTRAZIONE PER UNA CORRETTA MODULAZIONE E INCISIONE - CAMPO DI INTERVENTO -6 ÷ + 40 dB.

LE CARATTERISTICHE TECNICHE RIPORTATE NELLE TABELLE POTRANNO ESSERE SOGGETTE A VARIAZIONI A CURA DEL COSTRUTTORE

CONDIZIONI DI FORNITURA

RESA DELLA MERCE : FRANCA NOSTRA SEDE DI PADOVA
IMBALLI : AL COSTO
PAGAMENTO : A CONVENIRSI
I.V.A. : A VOSTRO CARICO

PARTI DI RICAMBIO

VENDITA DIRETTA DI VALVOLE - TRANSISTOR - MODULI ALTA FREQUENZA - CAVI DI COLLEGAMENTO DA 3 KW. 10 KW. ETC.
SI EFFETTUANO PERMUTE SU MATERIALI DI ALTRE DITTE

ASSISTENZA TECNICA

MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE DI QUALSIASI APPARECCHIATURA A TARIFFE ANIMA VIGENTI
RETE DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

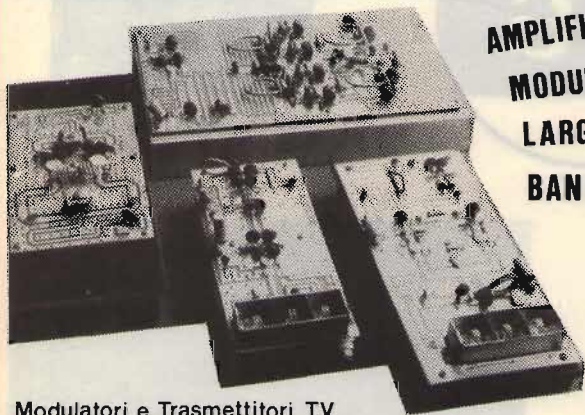
MAX POWER TELECOM s.r.l.
via Anfossi-6-35129 Padova-tel.049-775391

CARATTERISTICHE TECNICHE

1) Alimentazione	15 Vcc
2) Potenza out	1 W min.
3) Assorbimento	400 mA
4) Campo frequenza	88 · 108 Mhz
5) Programmazione	passi 100 Khz
6) Stabilità (01)	10^{-7}
7) Preenfasi	50 uS
8) Deviazione (02)	± 75 Khz
9) B F (02)	15 Khz Max
10) Larghezza spettrale banda	200 Khz
11) Residuo minimo	1 uW
12) Reiezione canale adiacente	60 dB
13) Armoniche	65 dB
14) Spurie	assenti

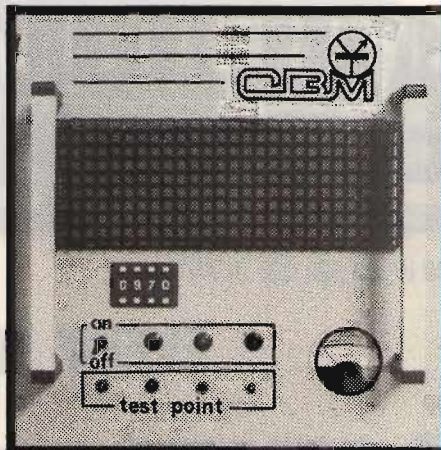
ECCITATORE PLL   Mod. EPM 05

(01) Opzione con TCXO
(02) Opzione con limitatore e filtro PB

AMPLIFICATORI MODULARI LARGA BANDA

Trattasi di apparecchi modulari che montati e assemblati in un contenitore formano il prodotto finito. In scatola stagnata e montato l'eccitatore EPM 05 che rappresenta il cuore di tutte le apparecchiature, mentre in profilati d'alluminio sono fissati gli amplificatori modulari.
Prodotti in più di dodici modelli, selettivi e larga banda, sono posti in commercio per venire incontro a tutti quei tecnici che vogliono unire qualità, prezzo e funzionalità.
Tutti i moduli sono provvisti di aletta di raffreddamento adeguata e filtro P.B., non producono autoscillazioni ed emissioni indesiderate anche nelle condizioni peggiori di funzionamento.

Modulatori e Trasmettitori TV
Antenne Larga Banda
Accoppiatori e Filtri

Trasmettitori completi

Montati in contenitori Rack standard 19" hanno come caratteristica principale la compattezza, per cui il modello ESA 500 può essere contenuto in 50 × 50 × 50. Ogni stadio ha incorporato un alimentatore stabilizzato protetto in tensione e corrente ed i modelli ESA 500 ed ESA 1000, sono provvisti di accoppiatore automatico che in caso di sbilanciamento di uno qualsiasi degli stadi stacca immediatamente l'eccitazione.
Il pannello frontale oltre ad avere i soliti visualizzatori è munito di Test Point per eventuali controlli tecnici.

Benelux · DITTA **HITEC** Avenue Franklin Roosvelt, 228 · 1050 BRUXELLES · Belgique ☎ 02·6738496

Centro Italia · DITTA **ABBATE ANTONIO** Via S. Cosmo F.P. NOLANA · NAPOLI ☎ 081 · 206083

OFFERTE SUPER SPECIALI MARZO 84

HY GAIN		
HY GAIN MAG 287 144 magnetica	L.	33.000
HY GAIN Mod. 820 magn. 26/28 MHz	L.	29.000
HY GAIN Mod. 821 magn. 26/28 MHz	L.	37.500
HY GAIN Mod. 414 Big Gun 4 el. quad	L.	349.000
HY GAIN Mod. 416 2 el. quad 26/28 MHz	L.	175.000
HY GAIN TELEX 144 MHz auto		
HY GAIN magnetica completa di mollone stilo 5/8	L.	45.000
Stilo optional 1/4	L.	12.000
ANTENNA SPECIALIST		
STARDUSTER M 400 1/2 onda 26/30 MHz	L.	89.000
GELOSO		
Alimentatori G4/226 G4/229 originali nelle loro casse di legno	L.	149.000
Contenitori metallici nuovi Ex G4/228-229	L.	19.500
VFO G4/105 c/quarzo 16 Kc. omaggio	L.	17.500
Converter G4/163 - 432/36 - 26/30	L.	30.000
Alimentatore per detto	L.	20.000
MILAG		
Lineare Oscar 70 144 MHz 550 W	L.	690.000
Wattmetro Milag DL 20-20 W.F.S. 1,5 175 MHz strum. MEGA	L.	27.500
Tasti c/oscillofono Milag	L.	22.000
per Sez. ARI (minimo 12 pezzi)	L.	19.000
Antenna TORNADO Vert. (10-15-20-80 m)	L.	98.000
Dipoli caricati 80 m lung. m 22 (vero affare)	L.	39.000
Dipolo (41 m) MFD4 senza trappole c/balun 6:1 per 10-20-40-80	L.	78.000
Cavo coassiale RG 11 (75 ohm) CATV - il m	L.	500
Set 8 canne WRSTINGUOUSE per Quad	L.	280.000
KIT completo Quad 2 el. 10-15-20 m	L.	480.000
DRAKE		
Filtri R4C 125/4.000/6.000 Hz	L.	97.000
Filtri TR7 300/1.000/1.800/4.000/6.000 Hz	L.	97.000
KENWOOD		
ST1 Base Stand per TR 2400	L.	80.000
BC5 Carica batteria auto per TR 2400	L.	55.000
SUPER OFFERTA SPECIALE TR 7730 25 W - 143,900/148,600	L.	535.000
Borsa vero cuoio con cinghia e staffa per TR 2500	L.	39.000
CDE - ROTORI		
AR 30	L.	130.000
AR 40	L.	170.000
MONITOR 9" Fosfori Verdi stato solido per ROBOT 800 per Videoconverter e personal Computers	L.	249.000
AUTOALLARMI		
K 400 per auto - roulettes - scafi - abitaz.	L.	159.000
VALVOLE		
6JB6 Sylvania (coppia)	L.	37.000
6KD6 Sylvania (coppia)	L.	24.000
6JM6 Sylvania (coppia)	L.	15.000
7868 Sylvania Driver XT 600 ERE	L.	7.500
6JS6 Sylvania (coppia)	L.	29.000
7289-2C39 (per ATV/UHF)	L.	49.000
3/1000Z EIMAC	L.	800.000
ROBOT 800		
(Non è un personal...) Videoconverter per RTTY ASCII BAUDOT - CW - SSTV - (TX)	L.	1.350.000
KIT 800 C	L.	400.000

Acquistiamo apparati OM, tutte le marche, anche senza permuta; paghiamo contanti al banco o per spedizioni franco nostra sede vaglia telegrafico entro 48 ore. Materiale ricondizionato.
Ampia scelta DRAKE-KENWOOD - YAESU-ICOM-KW e altre marche
INTERPELLATECI telefonicamente
Su spesa min. L. 50.000 richiedere Minilog Omaggio

FREQUENZIMETRO F.C. 1608

1 GHz - 8 DIGITS

CARATTERISTICHE
ALIMENTAZIONE: Int. (8 Stilo) - Est. 12,5 V / 0,25 A
CONSUMO: 1,5 Watt L.F. - 2 Watt U.H.F.
BASE TEMPI: 0,05 S' = 0,5 S' = 5 S'
SENSIBILITÀ: L.F. max 10 mV - U.H.F. max 5 mV a 500 MHz - 20 mV 1.000 MHz
INPUT: L.F. 1 KOhm - U.H.F. 47 Ohm - 1 V max P.P.
PRECISIONE: $\pm 5 \cdot 10^{-6}$
STABILITÀ: Invecchiamento $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ mese – Temperatura $\pm 3 \cdot 10^{-6}$ C°.
DIMENSIONI: 190 mm x 50 mm x 148 mm.
PESO: 1,3 Kg. (con batterie)

IMPIEGO
TASTO ROSSO: Libero OFF – Attivato ON (alim.)
TASTO CENTRALE: Libero L.F. – Attivato U.H.F.
TASTO ESTERNO: Libero 0.05/L.F. – Attivato 0.5/L.F.
Libero 0,5/U.H.F. – Attivato 5/U.H.F.
LETTURA: Sempre in MHz. Due punti per le portate relative.
INGRESSI BNC: Sup. U.H.F. 10 MHz/1.000 MHz – Inf. L.F. 100 Hz/15 MHz.
PANNELLO POSTERIORE: Presa per Alim. Esterna + · ○
Foro accesso per ritocco Quarzo (Track).
BATTERIE: Togliere il coperchio per sostituzione Pile.

STABILITÀ BASE TEMPI:
Oscillatore controllato a cristallo (bassissimo consumo).
Coefficiente di invecchiamento $\pm 1 \; 10^{-6}$/mese.
Coefficiente di temperatura 25° $\pm 3 \; 10^{-7}$ C° Tipico.
Sorgente di riferimento per la taratura iniziale 1 MHz $\pm 10^{-9}$.
Il vantaggio principale consiste quindi nella notevole stabilità e precisione e comportamento nel tempo garantito dall'elemento oscillante.
Quest'ultimo tempo di lettura può essere molto utile per controllo frequenza e suoi spostamenti in tempi molto lunghi (V.F. Generatori Quarzati; Generatori di 2a classe).
DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO:
Inclusione a scelta di un preamplificatore L.F./U.H.F. (Il preamplificatore U.H.F. provvede anche alla divisione di frequenza mediante speciale integrato alimentato con tensione stabilizzata).
Base tempi naturalmente quarzata (con possibilità di eventuali piccoli ritocchi dall'esterno · (Track) ed opportunamente divisa per la scelta dei tempi di campionatura.
La base dei tempi provvede anche alla generazione della freq. per il diplexer dei displays.
Serie di integrati per il conteggio, le memorie, il comando dei displays di lettura.

NOTA: Garanzia di funzionamento 24 Mesi.
Riserva di apportare migliorie senza preavviso. **L. 299.000** IVA compresa

Spedizioni C/assegno – Per Rivenditori e Industrie richiedere offerte.

G. LANZONI - 20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

Sensazionale! Novità assoluta!

SUPER PANTERA 'II' 11-45

240 CANALI - DUE BANDE
26 - 30 / 6,0 - 7,5 MHz

CON LETTORE DIGITALE DI FREQUENZA RX/TX

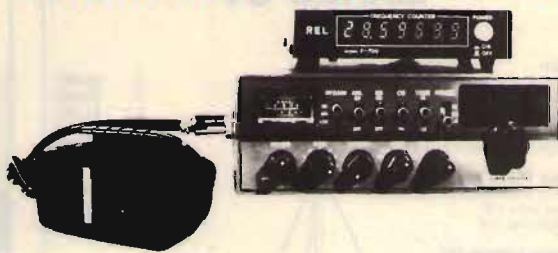
Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza:	26÷30 MHz 5,0÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione:	AM-FM-SSB
Alimentazione	12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita:	AM-10 W; FM-10 W; SSB-25W
Corrente assorbita:	max 5 amper

Banda 6,0÷7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-35 P.P. / Corrente assorbita: max 5-6 amper
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x6,5x22

Ricetrasmettitore SUPER PANTERA 'I' 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX

Caratteristiche tecniche:

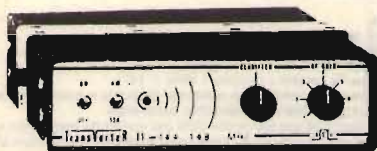
Gamme di frequenza:	26÷30 MHz 6,5÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione:	AM-FM-SSB
Alimentazione	12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita:	max 3 amper

Banda 6,5÷7,5 MHz

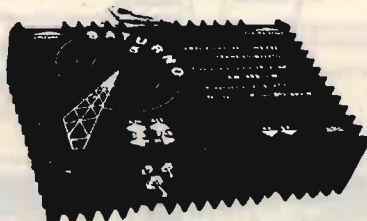
Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5.5x23

TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

Transverter 11mt. - 144÷148 MHz

Trasverter 11-45 m.
Mod. V 20 - Potenza 20 W

Trasverter 11-45 m
Mod. V 80
HI = 80 W SSB
LOW = 20 W SSB

AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷30 MHz

SATURNO 4 - Classe AB1
Aliment.: 12÷15 Volt - Potenza ingr.: 1÷10W
Pot. usc.: AM=200W - Pot. usc.: SSB=400W

SATURNO 5 - Classe AB1
Alimentaz.: 12÷15 Volt - Potenza ingresso: 1÷15W
Pot. uscita: AM=400W - Pot. uscita: SSB=800W

SATURNO 6 - Classe AB1
Aliment.: 20÷28 Volt - Pot. ingresso: 1÷15W
Pot. usc.: AM=600W - Pot. usc.: SSB=1200W

R|E|L Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

SEGNALI DI IERI...
SEGNALI DI OGGI!
BIP
BIP
BIP
TAM
TAM
TAM
LACE
LACE
LACE
Trasmettitori L.A.C.E....il progresso continua!
LABORATORIO
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE
LACE
Dott.Ing.FASANO Raffaele
Via Baccarini N.15
MOLFETTA (Bari)
(080) 945584
LA NS. PRODUZIONE COMPRENDE:
Trasmettitori PII FM
Amplificatori transistorizzati sino a 1500W
Moduli per hobbisti
Antenne a dipoli aperti
Modulatori I.F.
Convertitori I.F. - Canale
Amplificatori allo stato solido sino a 100W

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

5ª MOSTRA DELL'ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SCANDIANO (RE)
28 APRILE - 1 MAGGIO 1984

TELEFONO 0522/857436

ELECKTRO ELCO
GENERALI
DOPPIA SICUREZZA
GENERALI
ELECKTRO ELCO